

**Ermittlung der Befürchtungen und Ängste  
der breiten Öffentlichkeit hinsichtlich möglicher Gefahren  
der hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks  
- jährliche Umfragen -**

- Abschlussbericht über die Befragung im Jahr 2003 -

**infas – Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH  
Friedrich-Wilhelm-Straße 18, 53115 Bonn  
Tel.: 0228/3822-409, Fax: 0228/310071  
[www.infas.de](http://www.infas.de)**

Abschlussbericht für das  
Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

**vorgelegt von:**

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH  
Friedrich-Wilhelm-Straße 18  
53113 Bonn  
Tel.: 0228/3822-409

Projektleitung: Dipl.-Psych. Janina Belz

„Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Meinung des Auftraggebers (Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) übereinstimmen.“

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Durchführung der Untersuchung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Untersuchungsfragestellung .....	1
1.2 Anlage der Untersuchung .....	2
1.3 Stichprobe und Ausschöpfung .....	2
<b>2. Ausgangssituation: Nähe der Bevölkerung zu     elektromagnetischen Feldern.....</b>	<b>4</b>
2.1 Mobiles Telefonieren - Handynutzung .....	4
2.2 Mobiles Telefonieren zu Hause .....	8
2.3 Nähe zu Mobilfunk-Sendeanlagen.....	9
<b>3. Besorgtheit der Bevölkerung wegen und     Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder.....</b>	<b>12</b>
3.1 Grad der Besorgtheit und der Beeinträchtigung aufgrund elektromagnetischer Felder .....	13
3.2 Quellen der Besorgtheit und der Beeinträchtigung .....	17
3.3 Vergleich von elektromagnetischen Feldern mit anderen Umweltbelastungen und Risikofaktoren.....	19
<b>4. Engeres persönliches Umfeld: Kinder und Partner .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Informationsstand der Bevölkerung über elektromagnetische     Felder und Engagement .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Einflussgrößen auf die Wahrscheinlichkeit der Besorgtheit:     Ein multivariates Erklärungsmodell .....</b>	<b>27</b>
<b>7. Sondermodul: Ergänzende Befragung ausschließlicher     Mobilfunk-Nutzer .....</b>	<b>32</b>

## **1. Durchführung der Untersuchung**

### **1.1 Untersuchungsfragestellung**

Vor dem Hintergrund der noch immer steigenden Verbreitung von Mobiltelefonen in der bundesdeutschen Bevölkerung hat das Handy im Laufe der letzten Jahre zunehmend den Charakter einer „Standardausstattung“ der Bürger und Bürgerinnen gewonnen. Auch innerhalb der Haushalte hat die Beliebtheit des schnurlosen Telefonierens im Festnetz in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Mit der steigenden Zahl der notwendigen Antennenmasten und den damit verbundenen Standortkonflikten haben sich auch die Medien intensiver mit diesem - häufig als „Elektrosmog“ bezeichneten - Phänomen befasst. Dabei ist die Berichterstattung zu diesem Thema insgesamt als eher kritisch oder negativ geprägt zu bezeichnen.

Um die Haltung der Bevölkerung genauer ins Blickfeld zu nehmen, untersucht das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) die Befürchtungen und Ängste der Bürgerinnen und Bürger bezüglich möglicher gesundheitlicher Risiken durch hochfrequente elektromagnetische Felder des Mobilfunks in einer kontinuierlichen Studienreihe.

Zu diesem Zweck ist das infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft damit beauftragt worden, in den Jahren 2003 bis 2006 jährliche bevölkerungsrepräsentative telefonische Befragungen durchzuführen. Diese sollen zum einen die aktuelle Wahrnehmung der Bevölkerung in bezug auf gesundheitliche Risiken von elektromagnetischen Feldern untersuchen, zum anderen mögliche Veränderungen über den Untersuchungszeitraum beleuchten.

infas legt im Folgenden den Abschlussbericht über die Befragung aus dem Jahr 2003 vor, der die zentralen Ergebnisse vorstellt. Aus dem Jahr 2001 liegen ausgewählte Ergebnisse einer Pilotstudie des BfS vor, die als Vergleichswerte hinzugezogen werden. Da die Untersuchung damals jedoch nicht durch das infas-Institut durchgeführt wurde, sind nur beschreibende Vergleiche auf der Ebene der berichteten Zahlen möglich, und nicht auf Datenebene.

## 1.2 Anlage der Untersuchung

infas führt im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz kontinuierliche Befragungen zu den Ängsten und Befürchtungen der Bevölkerung hinsichtlich hochfrequenter elektromagnetischer Felder des Mobilfunks durch. Die Untersuchung richtet sich an die deutschsprachige, in Privathaushalten lebende Wohnbevölkerung ab 14 Jahre. Die folgende Übersicht gibt einen Überblick über das Untersuchungsdesign.

### **Übersicht 1: Untersuchungsdesign**

<b>Erhebungsmethode:</b>	Telefonische CATI Befragung (Computer Aided Telephone Interviews)
<b>Anlage der Untersuchung:</b>	Wiederholungsbefragung in vier Wellen, 2003 bis 2006, Zusatzstichprobe der reinen Mobilfunk-Haushalte (n = 30 Interviews)
<b>Erhebungszeitraum 2003</b>	13.11. bis 22.12.2003
<b>zu realisierende Fälle/Welle:</b>	n=2.500 Interviews
<b>durchschnittliche Interviewlänge:</b>	19,7 Minuten
<b>Zielpersonen:</b>	In Privathaushalten lebende Wohnbevölkerung im Alter ab 14 Jahre
<b>Auswahlverfahren:</b>	ADM-Telefonstichprobe
<b>Vorstudie:</b>	Pretest als Instrumententest im November 2003 mit anschließender Überarbeitung des Fragebogens
<b>Feldkontrolle:</b>	kontinuierliche Ausschöpfungskontrolle, persönliche Interviewerschulung und geeignete Supervision
<b>Datenaufbereitung:</b>	Repräsentativitätsprüfung, Gewichtung, Datenaufbereitung

Bei der Vorbereitung der Befragung kam der Fragebogenentwicklung und -überprüfung eine besondere Bedeutung zu, da der einzusetzende Fragebogen die im Jahr 2001 begonnene Forschungsreihe des BfS einerseits fortsetzen sollte, diese aber bei weitest gehender Konstanz des Fragebogens auch inhaltlich erweitern sollte. Der entwickelte Fragebogen wurde vor Beginn der Hauptstudie in einem Pretest auf seine Verständlichkeit, Durchführbarkeit und auf die Interviewlänge hin überprüft und entsprechend überarbeitet. Die durchschnittliche Fragebogenlänge betrug knapp 20 Minuten.

### 1.3 Stichprobe und Ausschöpfung

Für die Befragung wurde eine Telefonstichprobe nach dem ADM-Design (ADM = Arbeitskreis deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.) eingesetzt. Dieses Verfahren erlaubt es, durch zufällig generierte Telefonnummern auch solche Haushalte in die Befragung einzubeziehen, die nicht in den öffentlich zugänglichen Registern gelistet sind. Die Ziehung der Stichprobe erfolgte nach einem nach Bundesländern proportionalen Ansatz, der auch den jeweiligen Anteil der nichteingetragenen Haushalte berücksichtigt.

Die eigentliche Zielperson im Haushalt wurde nach einem Zufallsverfahren, dem sogenannten „Last-Birthday-Verfahren“ ausgewählt. In die Auswahl gelangen alle Haushaltsmitglieder, die das entsprechende Mindestalter, d.h. 14 Jahre, haben. Es wird immer diejenige Person befragt, die zuletzt Geburtstag hatte. Diese Unterscheidung zwischen der Kontaktperson, die am Telefon zunächst erreicht wird, und der nach dem Zufallsverfahren ausgewählten Zielperson für das Interview spiegelt sich auch in der folgenden Ausschöpfungsstatistik wider:

#### **Übersicht 2: Ausschöpfung der Stichprobe**

<b>eingesetzte Telefonstichprobe (brutto)</b>	<b>6.850</b>	<b>100,0%</b>
Falsche Telefonnummer, Auskunftston	2.075	30,3%
Fax, Modem	140	2,0%
Firmenadresse, kein Privathaushalt	194	2,8%
Kontaktperson spricht nicht ausreichend Deutsch	135	2,0%
Zielperson nicht befragbar	63	0,9%
Zielperson in Feldzeit nicht mehr erreichbar	86	1,3%
<b>Neutrale Ausfälle gesamt</b>	<b>2.693</b>	<b>39,3%</b>
<b>Verbleibende Adressen</b>	<b>4.157</b>	<b>100,0%</b>
nicht abgenommen	134	3,2%
besetzt	9	0,2%
Anrufbeantworter	39	0,9%
Kontaktperson verweigert: kein Zugang zur Zielperson	295	7,1%
Kontaktperson verweigert grundsätzlich	511	12,3%
Zielperson verweigert: keine Zeit	225	5,4%
Zielperson verweigert: nicht am Telefon	74	1,8%
Zielperson verweigert: krank	55	1,3%
Zielperson verweigert: nicht zum Thema dieser Studie	254	6,1%
vorzeitiger Abbruch des Interviews	61	1,5%
<b>Realisierte Interviews</b>	<b>2.500</b>	<b>60,1%</b>

Der Anteil der falschen, weil zufällig erzeugten, Telefonnummern beträgt in der vorliegenden Studie 30 Prozent an der eingesetzten Stichprobe. Bei einer ADM-Telefonstichprobe ist erwartungsgemäß mit einem relativ hohen Anteil dieser Ausfälle zu rechnen. Mit einer Ausschöpfungsquote von 60 Prozent an der bereinigten Stichprobe liegt eine überdurchschnittlich gute Ausschöpfung vor. Die Höhe der Ausschöpfung ist insofern von Bedeutung, als dass sie Aussagen über die Akzeptanz der Untersuchungsfragestellung erlaubt und andererseits eine wichtige Voraussetzung für die Qualität der realisierten Stichprobe ist.

Die Verteilung der realisierten Stichprobe wurde im Hinblick auf einige zentrale Bevölkerungsparameter (u.a. Alter, Geschlecht, Bundesland) überprüft. Die Befragungsdaten wurden für die weiteren Auswertungen einer Gewichtung unterzogen, um geringe Abweichungen von der Bevölkerungsverteilung auszugleichen.

Noch während des Telefoninterviews fand eine Art „Schneeballverfahren“ statt, mit dem Ziel, eine Sonderstichprobe von ausschließlichen Mobilfunknutzern aus dem persönlichen Umfeld der Befragten zu rekrutieren. Insgesamt konnten auf diesem Wege  $n = 30$  Teilnehmer dieser seltenen Zielgruppe gewonnen werden, über deren Befragungsergebnisse Kapitel 7 in Auszügen berichtet.

## **2. Ausgangssituation: Nähe der Bevölkerung zu elektromagnetischen Feldern**

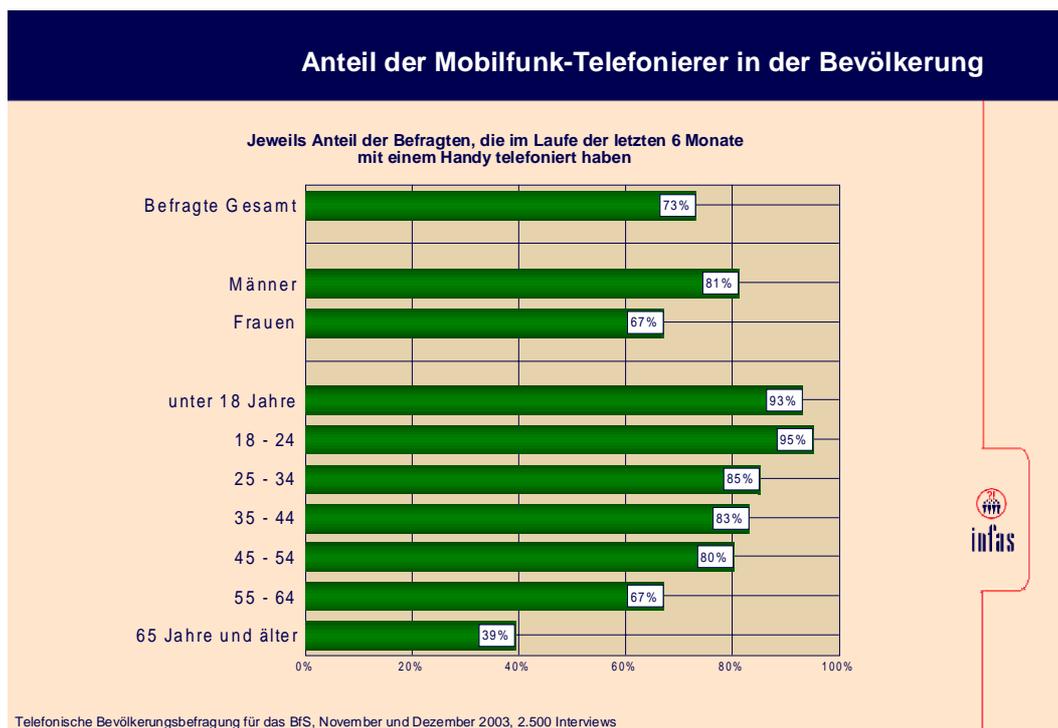
Bevor das Ausmaß und die Richtung der Besorgtheit der Bevölkerung näher erläutert werden, empfiehlt es sich, einen Blick auf die Nähe der Bevölkerung zu elektromagnetischen Feldern im Zusammenhang mit Mobilfunk zu werfen. Untersucht wurde das Telefonieren mit dem Handy, die Nutzung eines schnurlosen Festnetztelefons und die Nähe zu Mobilfunk-Sendeanlagen, sei es in der Umgebung der Wohnung oder der Arbeits- bzw. Ausbildungsstelle.

### **2.1 Mobiles Telefonieren - Handynutzung**

Unter den Befragten haben mehr als zwei Drittel im Laufe des letzten halben Jahres zumindest gelegentlich mit einem Handy telefoniert, unabhängig davon, ob es sich hierbei um ein eigenes Gerät handelte oder nicht<sup>1</sup>. Der Anteil der Handynutzer hat im Vergleich zur Pilotstudie aus dem Jahr 2001 zugenommen: Waren es damals noch 65 Prozent Handynutzer, ist die Zahl nun auf 73 Prozent gestiegen.

<sup>1</sup> Frage 7: „Haben Sie in den letzten 6 Monaten gelegentlich oder öfters mit einem Handy telefoniert? Wir meinen ausschließlich das Telefonieren und nicht den Besitz eines Handys.“

### Graphik 1: Anteil der Mobilfunk-Telefonierer in der Bevölkerung



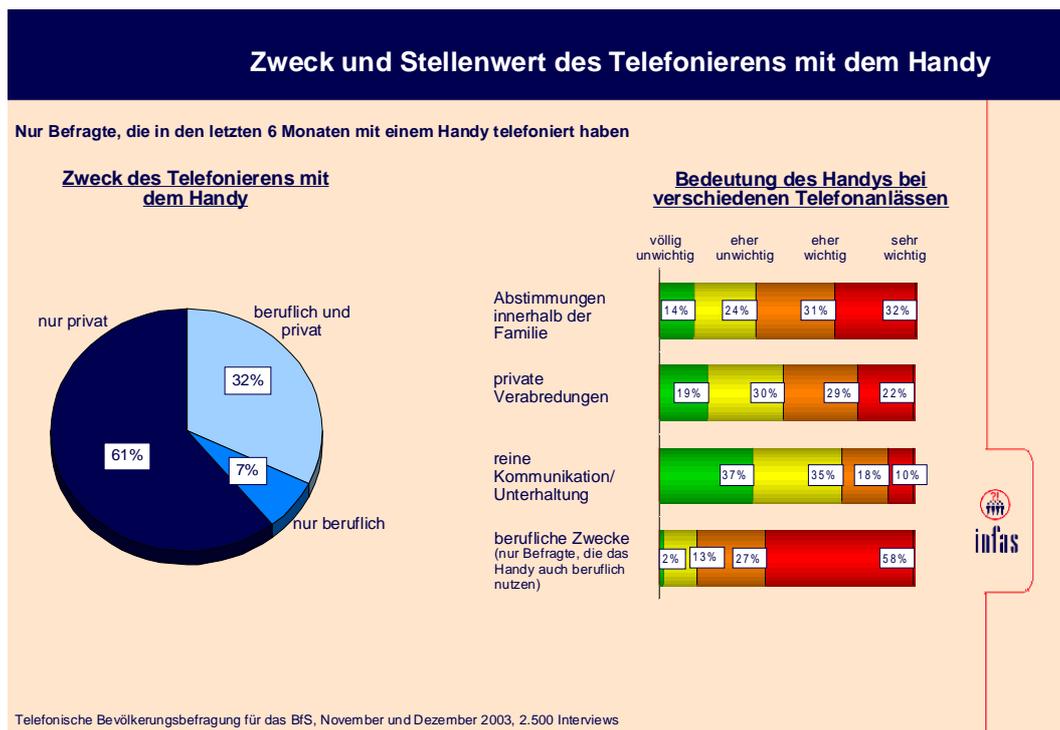
Das Telefonieren mit dem Handy ist unter den Männern mit einem Anteil von 81 Prozent deutlich stärker verbreitet als bei den Frauen (67%).

Stärker noch fallen die Ergebnisse in den verschiedenen Altersgruppen auseinander: Hier bestätigt sich das Alltagsempfinden in der Art, dass das Telefonieren mit dem Handy vor allen Dingen bei den jüngeren Befragten sehr beliebt ist. In der Gruppe unter 24 Jahre gibt es fast niemanden, der im Laufe der letzten 6 Monate nicht mit einem Handy telefoniert hat. Auffällig ist allerdings die erhebliche Differenz zwischen den Jüngeren und den Älteren: So finden sich in der Gruppe der ab 65-Jährigen nur noch etwa 4 von 10 Befragten, die mobil telefonieren.

Aus der Sicht der Minderheit, die kein Handy nutzt, besteht in der Regel einfach kein Bedarf an einer solchen Leistung (67%, o. Abb.)<sup>2</sup>. Andere Gründe, wie etwa Kostenargumente, sind demgegenüber wesentlich schwächer ausgeprägt (14%). Ähnliches gilt für das Argument, nicht immer erreichbar sein zu wollen (12%). Auch gesundheitliche Gründe werden nur von 8 Prozent der Nicht-Nutzer genannt. Ebenfalls lediglich 8 Prozent lehnen das Handy grundsätzlich ab. Bei der Entscheidung, kein Handy zu benutzen, handelt es sich also nicht um einen Akt der Verweigerung oder der Ablehnung dieser Technologie, sondern eher um eine Folge des mangelnden Bedarfs.

<sup>2</sup> Frage 11: „Aus welchem Grund telefonieren Sie nicht mit einem Handy bzw. aus welchem Grund benutzen Sie kein Handy? (offene Frage)“

## Graphik 2: Zweck und Stellenwert des Telefonierens mit dem Handy



Nach Nutzungszwecken differenziert, ergibt sich folgende Verteilung<sup>3</sup>: 61 Prozent der Handynutzer verwenden dieses ausschließlich zu privaten Zwecken. Eine rein berufliche Verwendung des Handys geben nur sieben Prozent der Nutzer an. Ein Drittel der Befragten praktiziert eine Mischform aus beruflicher und privater Nutzung. In der Summe wird das Handy mit wenigen Ausnahmen (auch) privat genutzt, berufliche Zwecke sind für insgesamt etwa 40 Prozent der Befragten (auch) damit verbunden.

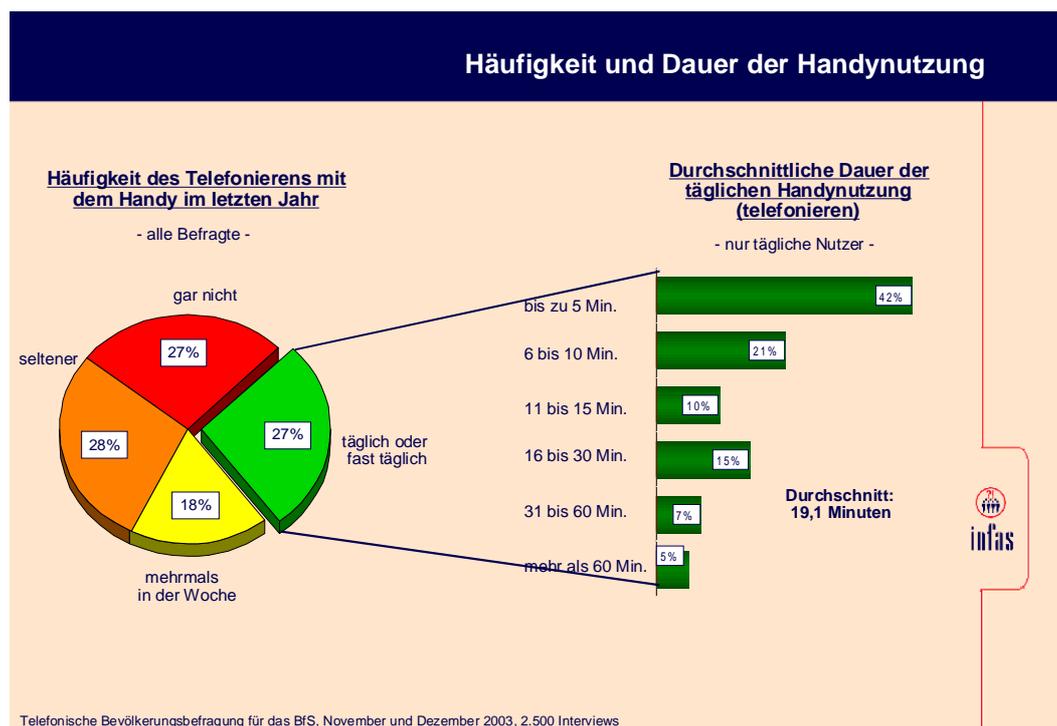
Dabei hat das mobile Telefonieren für die Nutzer zu verschiedenen Anlässen durchaus unterschiedliche Bedeutung<sup>4</sup>. Am wichtigsten ist das Handy für Abstimmungen innerhalb der Familie, gefolgt von privaten Verabredungen und der reinen Kommunikation. Offenbar liegt der besondere Nutzen des Mobilfunks vor allen Dingen darin, wichtige Koordinationsaufgaben zu erleichtern, und weniger als reines Kommunikationsmittel zu dienen.

Für die beruflichen Nutzer des Handys haben berufliche Telefonanlässe einen entsprechenden Stellenwert. Immerhin 58 Prozent der beruflich orientierten Telefonierenden empfinden das Handy zu diesen Zwecken als sehr wichtig, weitere 27 Prozent noch als eher wichtig.

<sup>3</sup> Frage 9: „Telefonieren Sie mit dem Handy beruflich oder privat oder beides?“

<sup>4</sup> Frage 10: „Wie wichtig ist für Sie das Telefonieren mit dem Handy im Hinblick auf verschiedene Einsatzmöglichkeiten? ... für Abstimmungen innerhalb der Familie/ für private Verabredungen/ für reine Kommunikation, Unterhaltung/ für den Beruf?“

### Graphik 3: Häufigkeit und Dauer der Handynutzung



Die Häufigkeit der Handynutzung verteilt sich sehr unterschiedlich<sup>5</sup>: Während 27 Prozent der Bevölkerung gar nicht mit einem Handy telefonieren, sind es etwa ebenso viele, die täglich oder fast täglich zum Handy greifen. Mehrmals in der Woche telefonieren 18 Prozent, seltener etwa 28 Prozent der Befragten.

Die durchschnittliche tägliche Dauer der Telefonate mit dem Handy wurde nur für die täglichen bzw. fast täglichen Nutzer erhoben. Im Durchschnitt telefoniert diese regelmäßige Nutzergruppe etwa 19 Minuten täglich. Die Gruppe derer, die bis zu 5 Minuten telefonieren, ist allerdings mit einem Anteil von 42 Prozent am stärksten vertreten. Der Eindruck des öffentlich dargebotenen „Dauertelefonierens“ lässt sich aus den vorliegenden Ergebnissen nicht grundsätzlich bestätigen und gilt offenbar nur für eine kleine Bevölkerungsgruppe.

Bei allen berichteten Parametern der Handynutzung lassen sich Zusammenhänge mit dem Nutzungszweck und dem Alter festhalten:

- Wenn das Handy ausschließlich beruflich genutzt wird, liegt die durchschnittliche tägliche Telefondauer bei 31 Minuten, bei reiner Privatnutzung liegt sie lediglich bei 13 Minuten, und in der kombinierten Verwendung bei 21 Minuten. Gleichzeitig ist erwartungsgemäß auch der Anteil der täglichen Nutzer

<sup>5</sup> Frage 8: „Wie häufig haben Sie im letzten halben Jahr mit einem Handy telefoniert? Beziehen Sie sich bitte nur auf das Telefonieren und nicht auf Textnachrichten, SMS, MMS oder andere Funktionen. – täglich oder fast täglich – ein paar Mal in der Woche – seltener.“  
Frage 8a (wenn täglich oder fast täglich): „Wie viele Minuten telefonieren Sie im Durchschnitt pro Tag mit einem Handy?“

unter den (auch) beruflichen Handynutzern erheblich höher als bei den reinen Privatnutzern.

- Je jünger, desto größer ist der Anteil der Befragten, die grundsätzlich mit einem Handy telefonieren und desto größer der Anteil der Täglichen-Telefonierenden (z.B. 48% bei den 16- bis 18-Jährigen). Eine Ausnahme bilden hier nur die 14- bis 15-Jährigen, unter denen das Handy deutlich seltener genutzt wird. Unter den Befragten, die täglich mobil telefonieren, ist andererseits die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen am aktivsten im Hinblick auf die durchschnittliche Telefondauer (22 Minuten), gefolgt von den 35- bis 44-Jährigen (21 Minuten). Demgegenüber fällt die Telefonintensität der Befragten ab 65 Jahre (8 Minuten) und der 14- bis 15-Jährigen (11 Minuten) deutlich ab. Bei den Jüngeren spielen hier sicherlich auch Kostengründe eine wesentliche Rolle.

## 2.2 Mobiles Telefonieren zu Hause

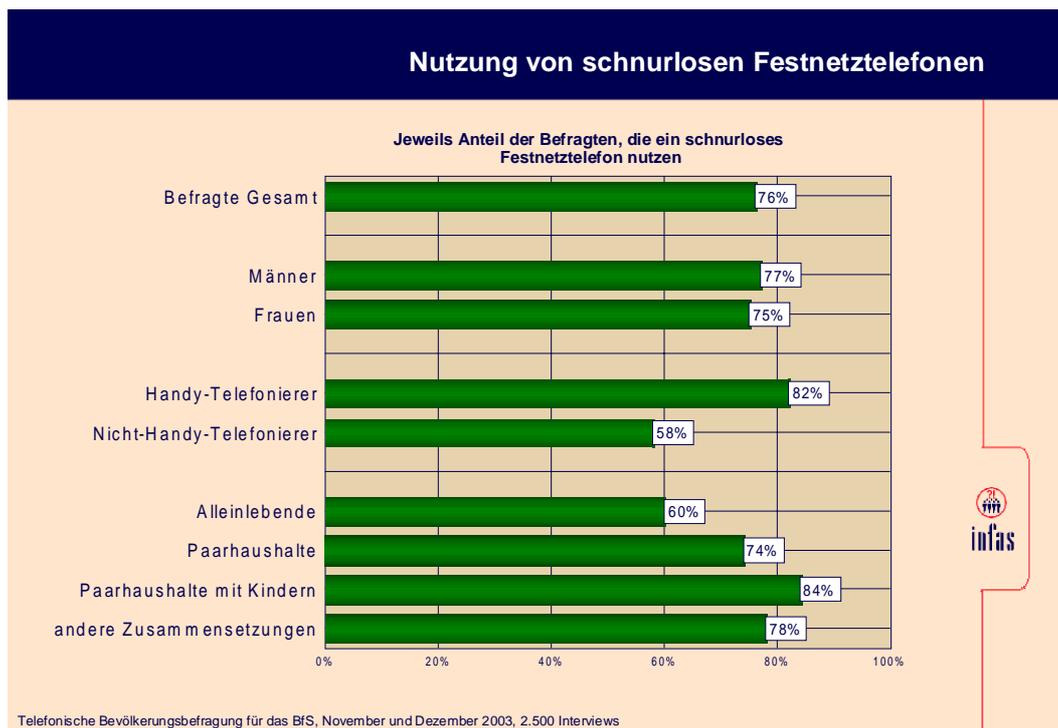
Der Wunsch, schnurlos zu telefonieren, macht nicht vor der Haustüre halt<sup>6</sup>: Drei Viertel der Befragten nutzen zu Hause ein schnurloses Festnetztelefon. Dabei ist die Affinität zum mobilen Telefonieren bei Befragten, die ohnehin ein Handy nutzen, mit einem Anteil von 82 Prozent erheblich stärker ausgeprägt als bei den Nicht-Handynutzern (58%).

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Effekt der Haushaltszusammensetzung: Die Anschaffung eines schnurlosen Telefons wird nach den vorliegenden Ergebnissen am häufigsten von Paarhaushalten mit Kindern getroffen. Auch in Paarhaushalten ohne Kinder werden schnurlose Telefone vergleichsweise häufig genutzt. Nur innerhalb der Gruppe der Alleinlebenden ist die Verbreitung des Schnurlostelefons geringer.

---

<sup>6</sup> Frage 12: „Benutzen Sie zu Hause ein schnurloses Festnetztelefon?“

#### Graphik 4: Nutzung von schnurlosen Festnetztelefonen



Die für die Handynutzung berichteten Geschlechtsunterschiede lassen sich im Hinblick auf das schnurlose Festnetztelefon nicht bestätigen, hier liegen Männer und Frauen gleichauf. Da es sich bei der Nutzung von schnurlosen Telefonen vermutlich häufig nicht um eine Individualentscheidung, sondern um eine Entscheidung des Haushalts handelt, ist eine Differenzierung nach Geschlecht und Altersgruppen in diesem Zusammenhang weniger aussagekräftig.

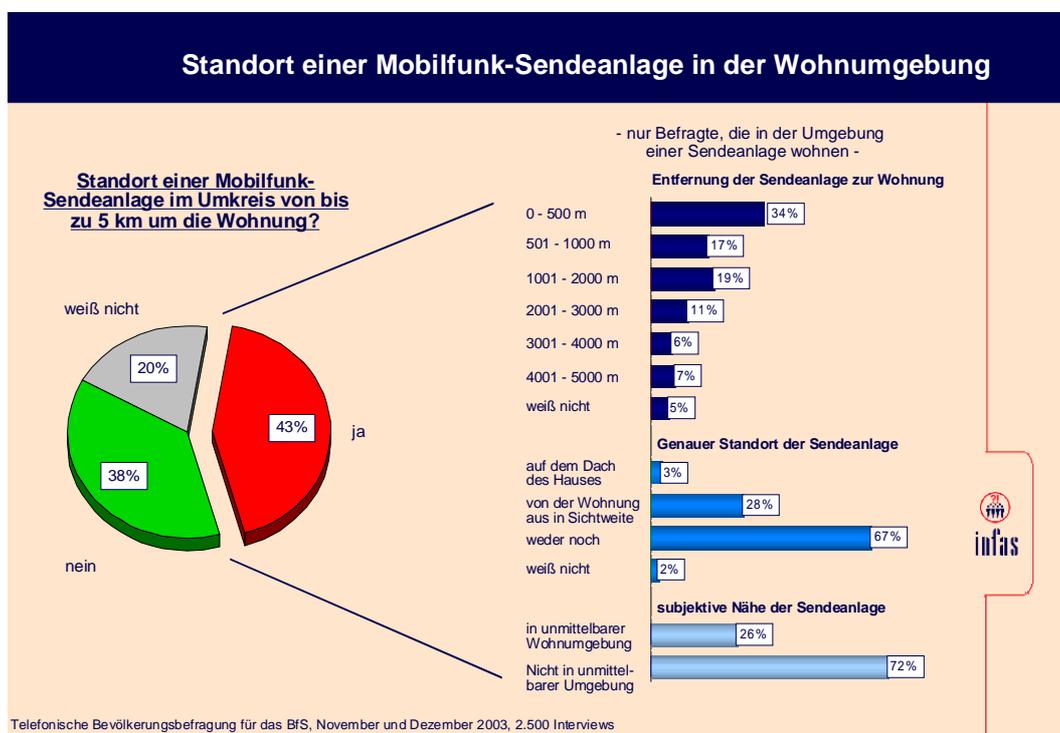
Gegenüber der Pilotbefragung des BfS im Jahr 2001 hat der Anteil der Nutzer von schnurlosen Festnetztelefonen von 64 auf 76 Prozent deutlich zugenommen.

### 2.3 Nähe zu Mobilfunk-Sendeanlagen

Untersucht wurde auch die räumliche Nähe der Bevölkerung zu Mobilfunk-Sendeanlagen zu Hause und bei der Arbeit bzw. Ausbildung oder Schule. Auch wenn sich dieser Sachverhalt mittels einer Befragung nicht mit der gleichen Verlässlichkeit erheben wie dies bei einer objektivierbaren Standortbeschreibung der Fall wäre, ergeben sich doch aus den Resultaten interessante Hinweise für die Wahrnehmung der Bevölkerung und für die Sicherheit der entsprechenden Angaben.

43 Prozent der Befragten wohnen ihres Wissens nach in der Umgebung einer Mobilfunk-Sendeanlage, die maximal 5 km von ihrer Wohnung entfernt ist<sup>7</sup>. Fast genauso groß ist der Anteil der Befragten, die der Ansicht sind, nicht in der Umgebung einer Mobilfunk-Sendeanlage zu wohnen (38%). Bemerkenswert ist allerdings, dass etwa 20 Prozent der Befragten angeben, nicht zu wissen, ob sich eine solche Anlage in der Umgebung ihrer Wohnung befindet. Diese Unsicherheit korrespondiert mit einem anderen Teilergebnis der Befragung: Insgesamt 59 Prozent der Befragten sind sich eher unsicher (38%) oder sehr unsicher (21%), Mobilfunk-Sendeanlagen auf den ersten Blick erkennen zu können (o. Abb.)<sup>8</sup>.

**Graphik 5: Standort einer Mobilfunk-Sendeanlage in der Wohnumgebung**



Bei der hier dargestellten Frage gibt es darüber hinaus Unterschiede nach Geschlecht und nach Wohngebiet:

- Männer gehen wesentlich häufiger davon aus, in der Umgebung einer Mobilfunk-Sendeanlage zu wohnen: 56 Prozent der männlichen Befragten bejahen diese Frage, während der entsprechende Anteil bei den Frauen nur 31 Prozent ausmacht.

<sup>7</sup> Frage 13: „Befindet sich – Ihres Wissens nach – im Umkreis von etwa 5 Kilometern um Ihre Wohnung der Standort eines Mobilfunk-Sendemasts oder einer Mobilfunk-Sendeanlage?“  
 Frage 14: „Wie viele Meter ist die nächstgelegene Mobilfunk-Sendeanlage in etwa von Ihrer Wohnung entfernt? (Angabe in Metern)“  
 Frage 15: „Wo befindet sich diese Sendeanlage? Auf dem Dach Ihres Hauses, von der Wohnung aus in Sichtweite, weder noch?“  
 Frage 16: „Würden Sie sagen, die Sendeanlage ist in Ihrer unmittelbaren Wohnumgebung oder außerhalb Ihrer unmittelbaren Wohnumgebung?“

<sup>8</sup> Frage 40: „Wie sicher sind Sie sich, Mobilfunkanlagen auf den ersten Blick erkennen zu können? Sehr sicher, eher sicher, eher unsicher oder sehr unsicher?“

- Dementsprechend gibt es unter den Männern einen geringeren Anteil indifferenter Antworten als bei den Frauen (13% „weiß nicht“ zu 26% bei den Frauen).
- Der Anteil der „weiß-nicht“-Antworten fällt in der Großstadt mit 27 Prozent und in der mittleren bzw. Kleinstadt (24%) deutlich höher aus als auf dem Land (12%).

Unter den Befragten, die ihres Wissens nach in der Umgebung einer Mobilfunk-Sendeanlage wohnen, sind die weiteren Angaben zur Entfernung der Anlage und zum genauen Standort mit weitaus weniger Unsicherheit behaftet.

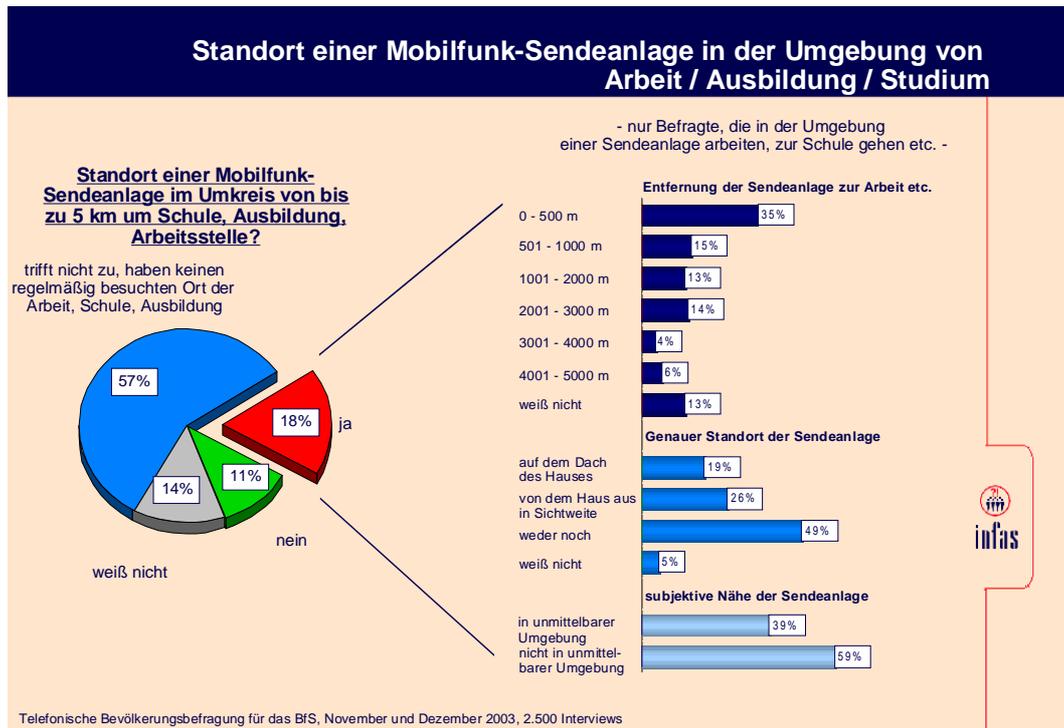
Etwa ein Drittel der Personen, die in der Umgebung einer Mobilfunk-Sendeanlage wohnen, gibt an, dass sich diese innerhalb von bis zu 500 Metern um die Wohnung befindet. Der Anteil derer, die die Mobilfunkanlage auf dem Dach des Hauses haben (3%) oder von der Wohnung aus sehen können (28%) ist eher gering. Etwa ein Viertel empfindet die Anlage als in unmittelbarer Wohnumgebung. Auf die Bevölkerung insgesamt hochgerechnet entspricht dies einem Anteil von 11 Prozent, die nach eigenem Empfinden in unmittelbarer Nähe einer Mobilfunk-Sendeanlage wohnen.

Analog zur Wohnumgebung wurde auch die Existenz einer Mobilfunk-Sendeanlage in der Umgebung der Arbeits-/Ausbildungsstelle oder eines anderen Ortes außerhalb der Wohnung erhoben, an dem sich die Befragten regelmäßig aufhalten<sup>9</sup>. Allerdings gibt es für 57 Prozent der Befragten nach eigenem Bekunden keinen solchen Ort. In diese Gruppe fallen vor allen Dingen Rentner, Hausfrauen und Hausmänner, Arbeitslose und alle Personen, die nicht an einem festen Standort beschäftigt sind.

Insgesamt berichten 18 Prozent darüber, dass sie ihre Arbeit, Ausbildung, Schule o.ä. in bis zu 5 km Entfernung einer Mobilfunk-Sendeanlage ausführen. Relativ gesehen ist hier der Anteil der „weiß nicht“-Antworten mit 14 Prozent sogar noch höher als dies bei der Wahrnehmung der Wohnumgebung der Fall ist. Dies lässt in erster Linie darauf schließen, dass die private Wohnumgebung auch im Hinblick auf Mobilfunk-Sendeanlagen genauer beobachtet wird als das berufliche oder schulische Umfeld.

<sup>9</sup> Frage 17: „Gibt es außerhalb Ihrer Wohnung einen Arbeitsplatz oder einen Schul- bzw. Ausbildungs- oder Studienort, an dem Sie regelmäßig tagsüber anwesend sind?“  
Fragen 18-21 (Sendeanlage bei Arbeit, Schule etc.) parallel zu Fragen 13-16 (Wohnumgebung).

**Graphik 6: Standort einer Mobilfunk-Sendeanlage in der Umgebung von Arbeit / Ausbildung / Studium**



Wie die Befragten schildern, sind die Gebäude von Betriebsstätten, Schulen, Ausbildungseinrichtungen etc. wesentlich häufiger selbst Standort einer Mobilfunk-Sendeanlage als dies bei den durchschnittlichen Wohnhäusern der Fall ist (19% „auf dem Dach“). Daher werden die Sendeanlagen im Schnitt auch stärker als in unmittelbarer Umgebung befindlich empfunden (39%).

### 3. Besorgtheit der Bevölkerung wegen und Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder

Eine zentrale Fragestellung der Untersuchung beschäftigt sich damit, den Stand der Bevölkerung hinsichtlich ihrer möglichen gesundheitlichen Sorgen und eventuellen Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder adäquat abzubilden. Eine wichtige Zielsetzung ist dabei auch, ausgewählte Vergleichswerte zur Pilotstudie des BfS zu erhalten. Für die Beschreibung der Besorgtheit stehen nunmehr unterschiedliche Maße zur Verfügung, die im Folgenden vorgestellt werden.

### 3.1 Grad der Besorgtheit und der Beeinträchtigung aufgrund elektromagnetischer Felder

Im vorderen Interviewdrittel wurde – noch ohne das Thema Mobilfunk intensiver erörtert zu haben – erfragt, ob die Zielpersonen gesundheitlich besorgt sind über die elektromagnetischen Felder der Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys oder schnurlosen Telefone und ob sie sich hierdurch gesundheitlich beeinträchtigt fühlen. Dieses Maß ermöglicht den direkten Vergleich mit der Vorgängerbefragung<sup>10</sup>.

Wie Graphik 7 illustriert, sind 31 Prozent der Bevölkerung nach eigenem Bekunden über elektromagnetische Felder durchaus gesundheitlich besorgt, und 8 Prozent der Bevölkerung bezeichnen sich sogar als gesundheitlich beeinträchtigt (Graphik 8). Bei einer Zusammenfassung beider Gruppen erhöht sich der Gesamtanteil nur unwesentlich auf insgesamt 32 Prozent, die besorgt und/ oder beeinträchtigt sind. Dabei sind 9 von 10 Beeinträchtigten auch gesundheitlich besorgt, unter den Besorgten bezeichnen sich allerdings nur etwa ein Viertel auch als gesundheitlich beeinträchtigt.

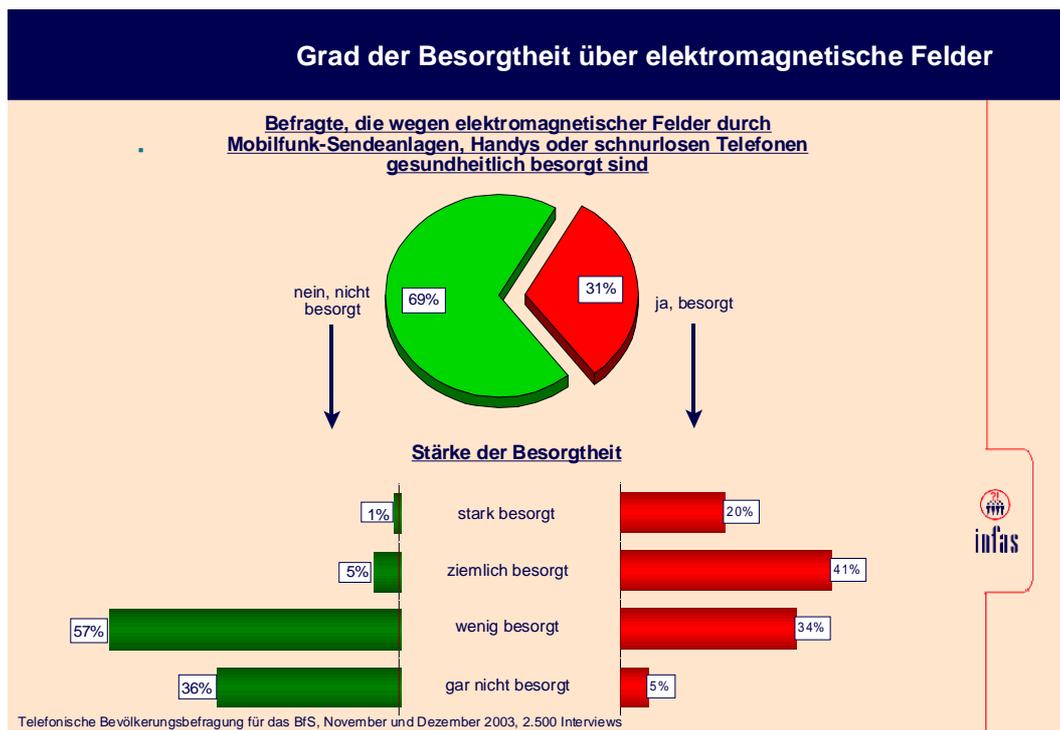
Die Pilotstudie aus dem Jahr 2001 berichtet über einen Anteil von 35 Prozent besorgter Bürgerinnen und Bürger und 6 Prozent beeinträchtigter Personen. Der leichte Rückgang der Sorgen bzw. die ebenfalls eher geringe Zunahme der Beeinträchtigungen seit 2001 können noch als zufällige Schwankungen interpretiert werden<sup>11</sup>.

Als ein erstes Fazit auf der Basis der aktuellen Datenlage kann also festgehalten werden, dass sich die Stimmungslage in der Bevölkerung hinsichtlich Besorgnis und Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder zwischen den letzten beiden Jahren nicht nachweisbar verändert hat. Die geplanten Wiederholungsbefragungen der folgenden Jahre werden hier sicherlich aufschlussreiche Vergleichsmöglichkeiten liefern.

<sup>10</sup> Fragen 6a und 6b: „Machen Sie sich Sorgen wegen der elektromagnetischen Felder, die von Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys oder schnurlosen Telefonen ausgehen, oder fühlen Sie sich durch diese sogar in Ihrer Gesundheit beeinträchtigt? – Machen Sie sich deswegen gesundheitliche Sorgen (Ja/Nein)? Fühlen Sie sich hierdurch gesundheitlich beeinträchtigt (Ja/Nein)?“

<sup>11</sup> Die gemessenen Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten bewegen sich innerhalb der statistischen Fehlertoleranz, mit denen jede Messung behaftet ist. Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent beträgt die Toleranzbreite bei einem Messwert von 8 Prozent etwa +/- 1,5 Prozentpunkte. Für einen Messwert von 30 Prozent liegt der wahre Wert in der Bevölkerung bei 30 +/- 2,5 Prozentpunkten.

### Graphik 7: Grad der Besorgtheit über elektromagnetische Felder



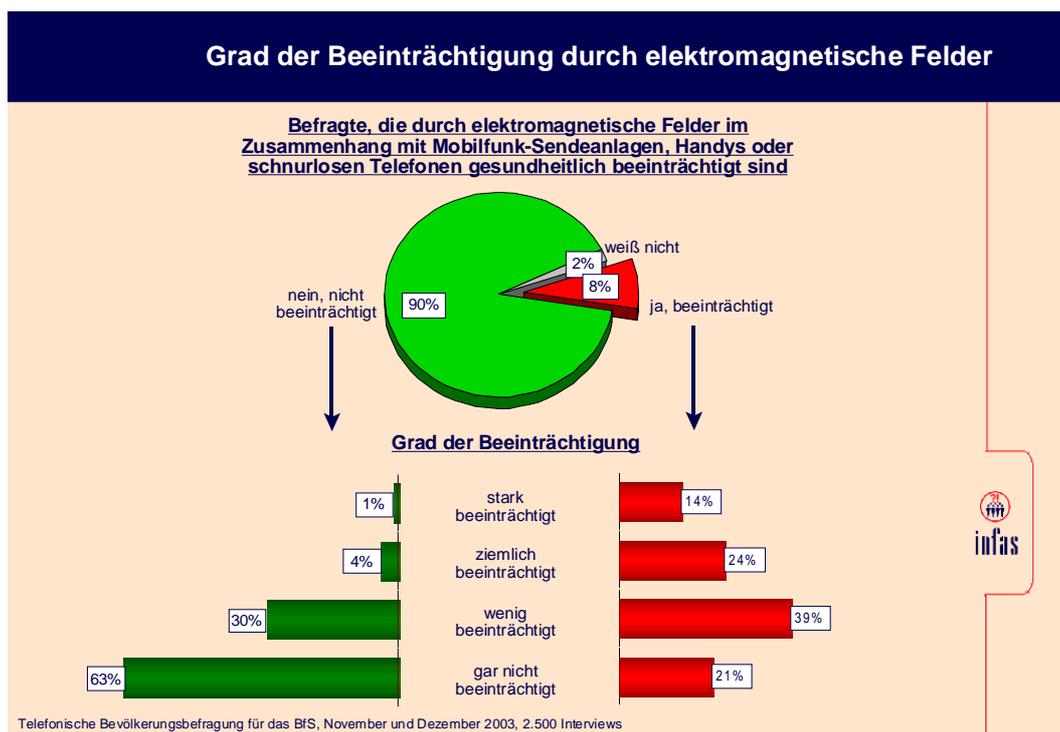
Für eine differenziertere Betrachtung wurden alle Zielpersonen gebeten, die Stärke ihrer Besorgtheit zusätzlich auch in Form einer mehrstufigen Skala von „stark besorgt“ bis „gar nicht besorgt“ anzugeben<sup>12</sup>. Dabei zeigt sich, dass die Befragten neben ihrer grundsätzlichen Einstufung als „besorgt“ oder „nicht besorgt“ über eine durchaus differenzierte Selbstwahrnehmung berichten.

So bezeichnet sich nur etwa ein Drittel der „Nicht Besorgten“ als vollkommen sorglos gegenüber elektromagnetischen Feldern. Die Mehrheit der „Nicht Besorgten“ ist durchaus (ein) wenig besorgt. Andererseits ist die Stärke der gesundheitlichen Sorgen auch unter den „Besorgten“ breit gefächert: Wirklich starke Sorgen machen sich nur 20 Prozent, große Teile der Besorgten sind ziemlich (41%) oder wenig besorgt (34%).

Dieses Ergebnis bestätigt, dass es sich bei der „Besorgtheit“ vs. „Sorglosigkeit“ gegenüber elektromagnetischen Feldern nicht um eine prinzipiell gegensätzliche Gefühlsausprägung sondern um ein emotionales Kontinuum handelt. Beide Betrachtungsweisen – die einfache zweigeteilte Klassifikation und die differenzierte Betrachtung – ergänzen sich und haben für jeweils unterschiedliche Untersuchungsfragestellungen ihre Berechtigung.

<sup>12</sup> Frage 24: „Machen Sie sich wegen möglicher gesundheitlicher Risiken durch elektromagnetische Felder, die von Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys oder schnurlosen Telefonen ausgehen, starke Sorgen, ziemliche Sorgen, wenig Sorgen oder gar keine Sorgen?“

**Graphik 8: Grad der Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder**



Im Hinblick auf das Merkmal der „Beeinträchtigung“ zeigt sich folgende Differenzierung:

- Die grundsätzlich „Beeinträchtigten“ schwächen ihre Aussage mit den Zusatzangaben insgesamt eher etwas ab<sup>13</sup>: Der Anteil der stark oder ziemlich Beeinträchtigten fällt deutlich geringer aus als bei den „Besorgten“. Etwa ein Fünftel der Beeinträchtigten nehmen ihre Selbsteinstufung sogar vollständig zurück, und bezeichnen sich in der Nachfrage als überhaupt nicht beeinträchtigt.
- Bei den grundsätzlich „Nicht Beeinträchtigten“ fallen die Urteile hingegen eindeutiger aus und bestätigen die Erstbewertung: Hier sind es knapp zwei Drittel der Befragten, die sich als gar nicht beeinträchtigt empfinden und somit in beiden Urteilen vollständig übereinstimmen.

<sup>13</sup> Frage und 6b: „Machen Sie sich Sorgen wegen der elektromagnetischen Felder, die von Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys oder schnurlosen Telefonen ausgehen, oder fühlen Sie sich durch diese sogar in Ihrer Gesundheit beeinträchtigt? –Fühlen Sie sich hierdurch gesundheitlich beeinträchtigt (Ja/Nein)?“ Frage 27: „Nun möchte ich gerne wissen, ob und wie stark Sie sich durch elektromagnetische Felder von Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys schnurlosen Telefonen oder anderen Quellen in Ihrer Gesundheit beeinträchtigt fühlen? Stark beeinträchtigt, ziemlich beeinträchtigt, wenig beeinträchtigt oder gar nicht beeinträchtigt?“

In einer offenen Frage wurden darüber hinaus auch die Arten der gesundheitlichen Beeinträchtigung erhoben<sup>14</sup>. Die Angaben hierzu wurden verkodet und verteilen sich nach der Reihenfolge der Häufigkeiten wie folgt:

### **Übersicht 3: Art der Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder**

<b>Nennung</b>	<b>in Prozent der Beeinträchtigten</b>
1. Keine spezifische Beeinträchtigung	32,9%
2. weiß nicht, Beeinträchtigung kann nicht genau benannt werden	16,7%
3. Angabe zur Art der Beeinträchtigung verweigert	4,3%
4. Schlafprobleme	11,4%
5. allgemeines Unwohlsein, Kreislaufbeschwerden, Schlappeheit	10,5%
6. Kopfschmerzen, Migräne	9,0%
7. psychische/ seelische Beschwerden, auch: Konzentration	8,1%
8. Ohrgeräusche, Ohrerwärmung	6,2%
9. Quelle statt Art der Beeinträchtigung genannt	5,2%
10. (Angst vor) Krebs	2,4%
11. Herzprobleme	2,4%
12. Hautprobleme	1,4%
13. Rheuma, Gelenkbeschwerden	1,4%
14. Augenprobleme	0,5%
15. nicht zuordenbar	1,4%
<b>SUMME (Mehrfachnennungen bei 4 bis 15 möglich)</b>	<b>114,3%</b>

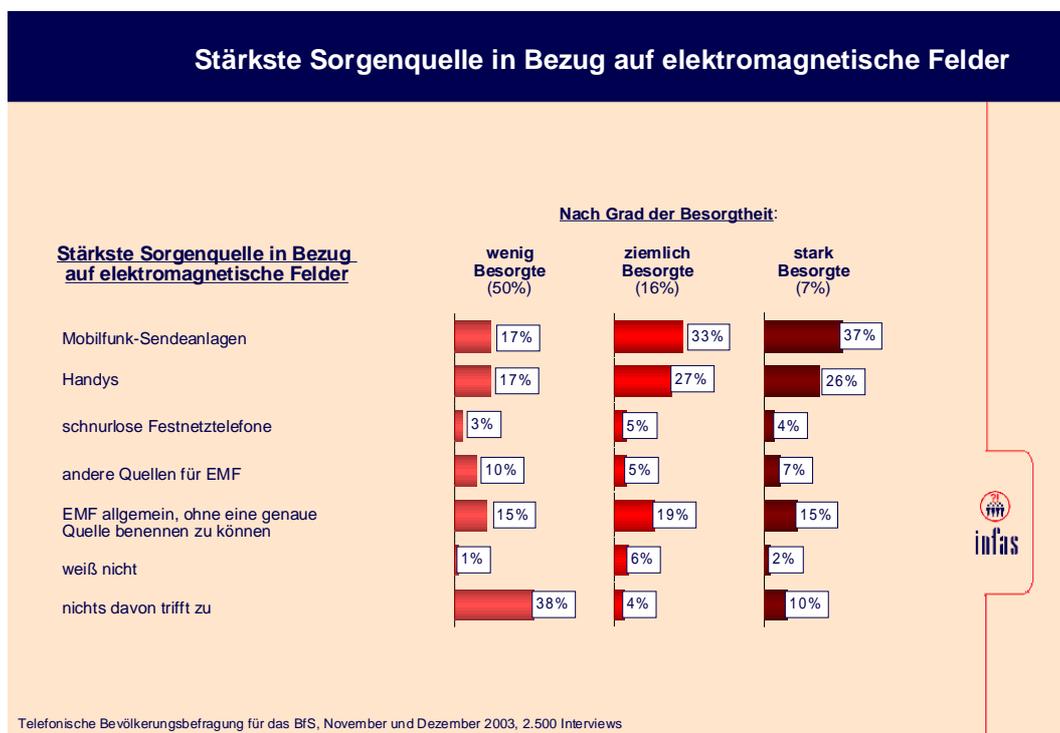
Unter der ohnehin kleinen Gruppe der grundsätzlich Beeinträchtigten (8%) kann etwa die Hälfte der Befragten die Art ihrer Schädigung nicht weiter spezifizieren. Dieser Anteil ist recht hoch, und lässt sich in erster Linie als Ausdruck von Unsicherheit interpretieren. Die übrigen Befragten bringen vor allen Dingen Schlafprobleme, allgemeines Unwohlsein, Kopfschmerzen, psychisch-seelische Beschwerden und Ohrprobleme in Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern.

Die Pilotstudie aus dem Jahr 2001 hebt in diesem Zusammenhang vor allen Dingen die große Bedeutung der Kopfschmerzen hervor (30% Kopfschmerzen, 13% Schlafstörungen, 11% Unruhe, Nervosität, 6% Ohrgeräusche). Die Ergebnisse haben sich in der aktuellen Untersuchung in der Form nicht bestätigen lassen.

<sup>14</sup> Frage 30: „Um welche gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder handelt es sich bei Ihnen persönlich? (offene Frage)“

### 3.2 Quellen der Besorgtheit und der Beeinträchtigung

**Graphik 9: Stärkste Sorgenquelle in Bezug auf elektromagnetische Felder**



Graphik 9 zeigt den Stellenwert der einzelnen Quellen für elektromagnetische Felder. Um zu verstehen, welcher Natur die Befürchtungen und Ängste der Bevölkerung sind, wurden neben bereits angesprochenen Mobilfunk-Sendeanlagen, Handys und schnurlosen Festnetztelefonen auch explizit solche Einflussgrößen mit erfragt, die sich außerhalb der benannten Faktoren befinden („andere Quellen“) oder die eher unspezifischer Art sind („elektromagnetische Felder allgemein“).

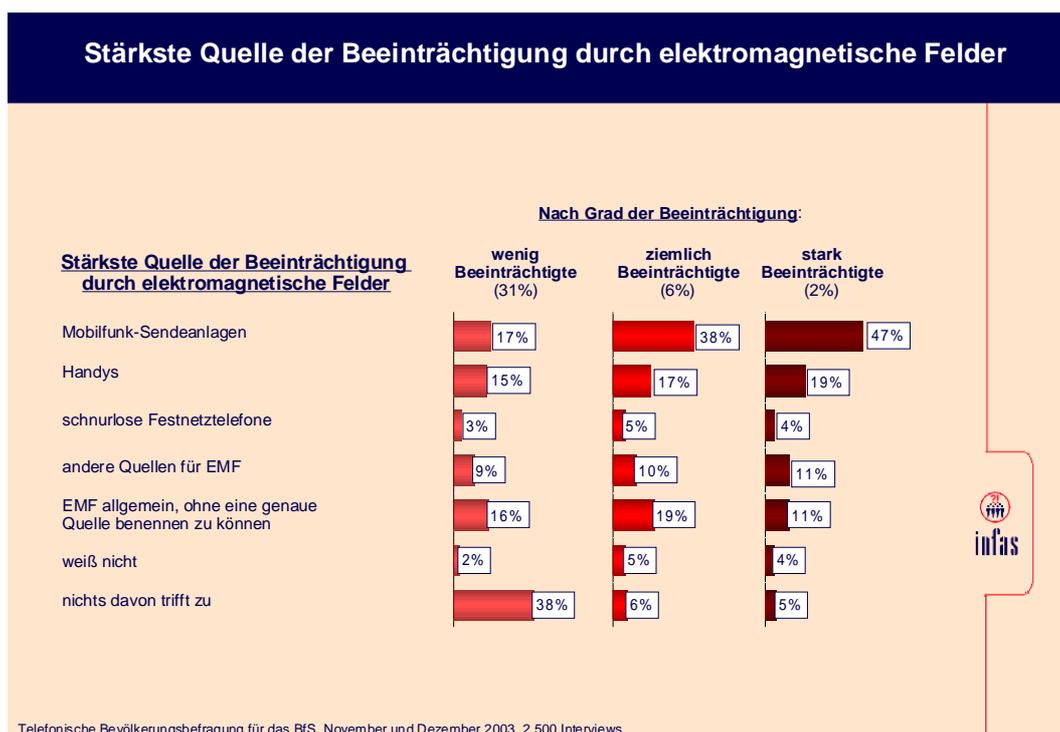
Die größte Sorgenquelle sind insgesamt die Mobilfunk-Sendeanlagen<sup>15</sup>. Bei den ziemlich Besorgten und den stark Besorgten zeigt sich dieses deutlich; bei den wenig Besorgten liegen gleich mehrere Faktoren an erster Stelle. An zweiter Stelle stehen die Handys, gefolgt von der unspezifischen Kategorie der allgemeinen elektromagnetischen Felder, ohne eine genaue Quelle benennen zu können. Diese Kategorie wird erstaunlich häufig genannt und weist einen für die Betroffenen stärkeren Stellenwert auf als beispielsweise die schnurlosen Telefone. Grund dafür, dass die nicht näher zu benennenden elektromagnetischen Felder einen so hohen Stellenwert besitzen, ist möglicherweise auch die prinzipiell geringe Wahrnehmbarkeit von elektromagnetischen Feldern.

<sup>15</sup> Frage 26.1: „Welche dieser Quellen elektromagnetischer Felder trägt am stärksten zu Ihrer gesundheitlichen Sorge bei? Welche steht für Sie persönlich an erster Stelle?“

Besonders bei den weniger Besorgten fällt auf, dass die Ergebnisse für alle genannten Quellen eher ähnlich ausfallen, dass also kein ausgeprägtes Profil vorliegt. Auffällig ist auch, dass den schnurlosen Festnetztelefonen insgesamt nur ein geringer Risikowert beigemessen wird.

Wenn neben dem Mobilfunk andere Quellen elektromagnetischer Felder als häufigste Sorgenquelle genannt werden, sind mit Abstand am häufigsten Mikrowellenkochgeräte (29%) hiermit gemeint, gefolgt von einer ganzen Reihe unterschiedlicher Quellen für elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, darunter am häufigsten Computer (17%), Fernseher (15%), Hochspannungsleitungen (15%), Funksender (13%), Radiowecker (11%), Radios (7%), Strom(kabel) im Haus (7%), elektrische Geräte allgemein (6%) und Industrieanlagen bzw. Kraftwerke (6%) und andere Quellen<sup>16</sup>.

**Graphik 10: Stärkste Quelle der Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder**



Die Resultate für die Quellen der Beeinträchtigung zeichnen sich vor allen Dingen durch eine hohe Übereinstimmung mit den Verteilungen der Sorgenquellen aus<sup>17</sup>. Gemessen an den Vergleichswerten zur Besorgtheit nehmen die Mobilfunk-Sendeanlagen bei den ziemlich und stark Beeinträchtigten einen noch höheren Stellenwert ein, während die Handys vergleichsweise geringer ins Gewicht fallen. Bemerkenswert ist auch der Anteil derer, die wiederum andere als die ge-

<sup>16</sup>

Frage 25: „... Und um welche Quellen elektromagnetischer Felder handelt es sich dabei?“

<sup>17</sup>

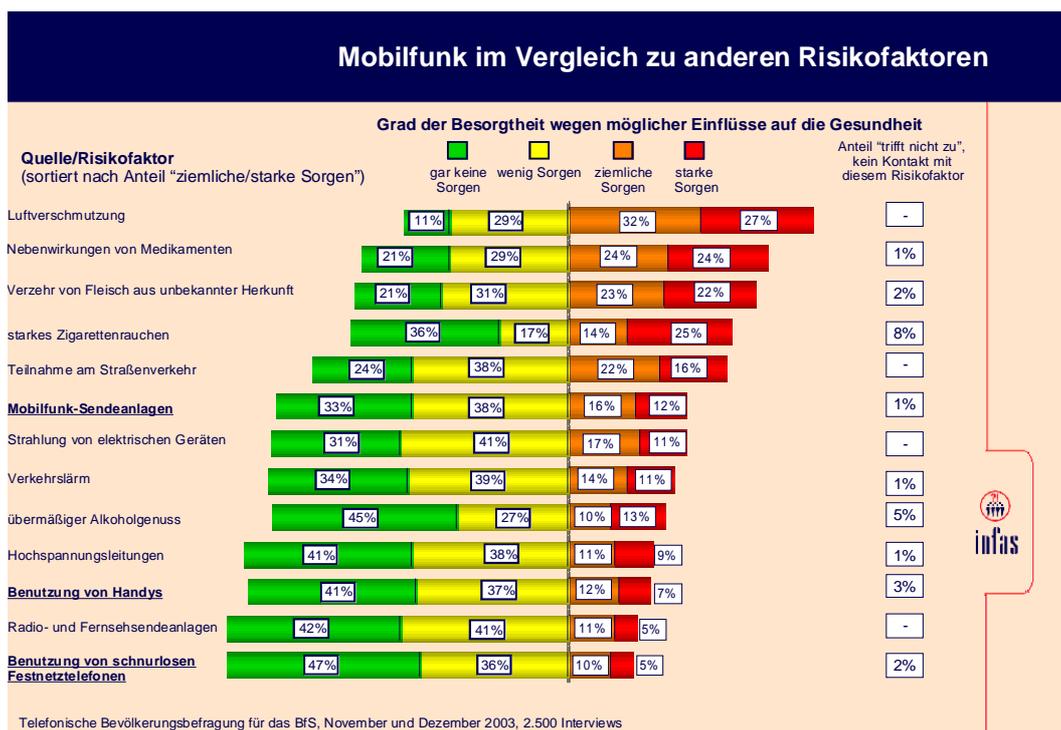
Frage 29.1: „Durch welche dieser Einflussgrößen fühlen Sie sich persönlich am stärksten gesundheitlich beeinträchtigt?“

nannten Quellen für ihre gesundheitlichen Beschwerden verantwortlich machen. Mit Ausnahme der Mobilfunk-Sendeanlagen verwischen sich bei dieser Frage die Unterschiede zwischen den verschiedenen Quellen elektromagnetischer Felder insgesamt stärker.

Sowohl im Hinblick auf die Besorgtheit als auch die Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder lagen in der Pilotstudie aus dem Jahr 2001 die Handys aus Sicht der Bevölkerung deutlich vor den Mobilfunk-Sendeanlagen. Diese Unterschiede sind allerdings nur schwer interpretierbar, da die Vorgängerstudie zu sich widersprüchlichen Ergebnisse im Vergleich mit anderen Risikofaktoren gelangte (vgl. folgendes Kapitel 3.3).

### 3.3 Vergleich von elektromagnetischen Feldern mit anderen Umweltbelastungen und Risikofaktoren

**Graphik 11: Mobilfunk im Vergleich zu anderen Risikofaktoren**



Um die Risikowahrnehmung der Bevölkerung im Hinblick auf elektromagnetische Felder vergleichen und einordnen zu können, wurden in einer gemeinsamen Abfrage verschiedene potenzielle Umwelt- und Gesundheitsbelastungen untersucht. Neben den Quellen hochfrequenter elektromagnetischer Felder wurden auch

andere Quellen elektrischer und magnetischer Felder, wie beispielsweise elektrische Geräte und Hochspannungsleitungen in die Liste aufgenommen.<sup>18</sup>

Wie die oben stehende Graphik verdeutlicht, steht der Faktor „Luftverschmutzung“ an erster Stelle, was die Sorgen der Bevölkerung um mögliche gesundheitliche Einflüsse betrifft (knapp 60% ziemliche oder starke Sorgen), mit einigem Abstand gefolgt von Nebenwirkungen von Medikamenten, dem Verzehr von Fleisch unbekannter Herkunft und dem starken Zigarettenrauchen.

Über die verschiedenen mit dem Mobilfunk verbundenen Aspekte machen sich die Befragten demgegenüber deutlich weniger Sorgen; In der Rangfolgenbetrachtung liegen die Mobilfunk-Sendeanlagen mit Platz 6 im mittleren Bewertungsbereich der insgesamt 13 Faktoren. Insgesamt sind es allerdings nur 28 Prozent der Befragten, die sich hierüber ziemliche oder starke Sorgen machen. Damit werden die persönlichen gesundheitlichen Risiken durch Mobilfunk-Sendeanlagen aus Sicht der Bevölkerung ähnlich bewertet wie die Strahlung durch elektrische Geräte.

Die Benutzung von Handys und schnurlosen Festnetztelefonen liegen auf den letzten Rangplätzen der Risikoeinstufung, gemeinsam mit den Radio- und Fernsehsendeanlagen. Auch die Hochspannungsleitungen werden als vergleichsweise wenig risikoreich wahrgenommen.

Unter den in der Vorgängerbefragung im Jahr 2001 abgefragten 14 Risikofaktoren bekleideten die Mobilfunk-Sendeanlagen den Rangplatz 9, die Nutzung von Handys Platz 11 und die der schnurlosen Telefone Platz 12. Handys und schnurlose Festnetztelefone liegen im Ranking somit fast unverändert. Die Bedeutung der Mobilfunk-Sendeanlagen ist gegenüber den übrigen untersuchten Belastungsfaktoren aus Sicht der Bevölkerung allerdings leicht gestiegen.

#### **4. Engeres persönliches Umfeld: Kinder und Partner**

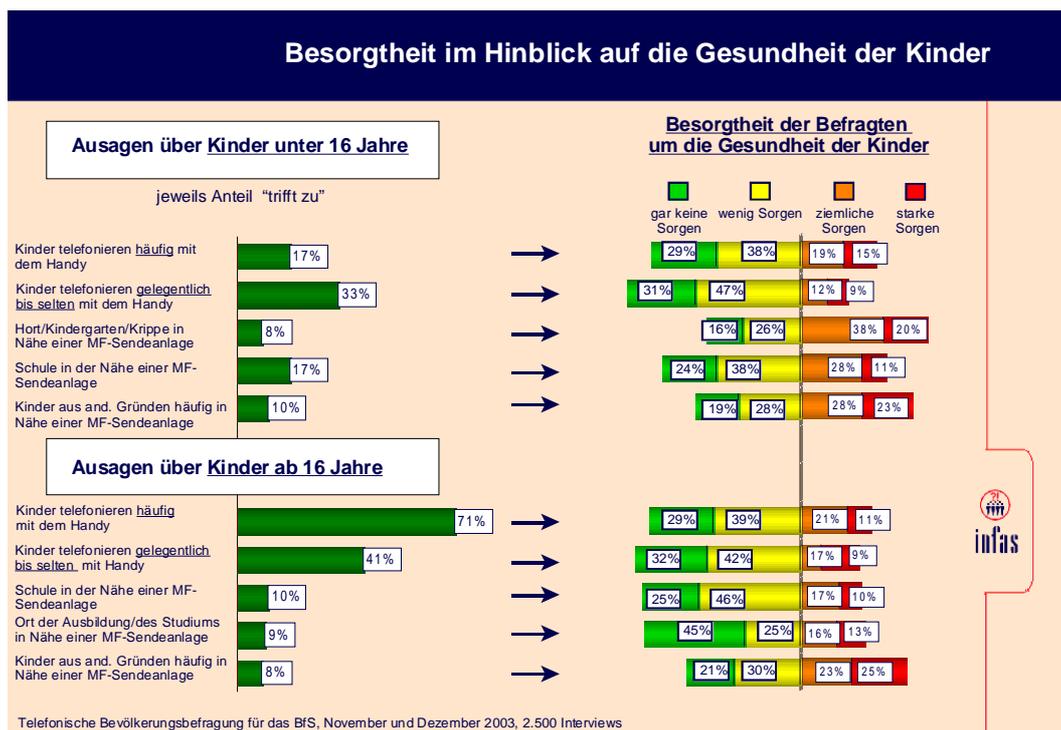
Im Folgenden möchten wir das engere persönliche Umfeld der Befragten untersuchen, nämlich Kinder, die im gemeinsamen Haushalt leben und Lebenspartner. Die überwiegende Mehrheit der Befragten lebt nach eigener Aussage in

<sup>18</sup> Frage 5a: „Sagen Sie mir bitte zu jedem der folgenden Faktoren, ob Sie sich wegen möglicher Einflüsse auf Ihre Gesundheit starke Sorgen machen, ziemliche Sorgen machen, wenig Sorgen machen oder gar keine Sorgen machen?... Luftverschmutzung, Verkehrslärm, Teilnahme am Straßenverkehr, Nebenwirkung von Medikamenten, Radio- und Fernsehsendeanlagen Strahlung von elektrischen Geräten, Hochspannungsleitungen, Mobilfunk-Sendeanlagen, d.h. Sendemasten (Items rotiert).“  
Frage 5b: „Darüber hinaus gibt es auch Faktoren, die nicht auf alle Menschen gleichermaßen zutreffen. Sagen Sie mir bitte ebenfalls wieder, ob und wie stark Sie sich wegen möglicher Einflüsse dieser Faktoren auf Ihre Gesundheit Sorgen machen: ...Starkes Zigarettenrauchen, Verzehr von Fleisch aus unbekannter Herkunft, Übermäßiger Alkoholgenuß, Benutzung von Handys, Benutzung von schnurlosen Festnetztelefonen (Items rotiert).“

Mehrpersonenhaushalten (83%), darunter wiederum 31 Prozent in Haushalten mit Kindern unter 16 Jahren und 26 Prozent in Haushalten mit Kindern ab 16 Jahren.

Graphik 12 beschreibt das Vorkommen bestimmter mobilfunkrelevanter Verhaltensweisen in Haushalten mit Kindern der entsprechenden Altersgruppen und deren Bewertung durch die Befragten (überwiegend Eltern).

**Graphik 12: Besorgtheit im Hinblick auf die Gesundheit der Kinder**



Bereits im ersten Überblick der Ergebnisse lässt sich festhalten, dass die Handy-nutzung aus der Perspektive der Befragten die häufigste Exposition ihrer Kinder mit elektromagnetischen Feldern darstellt. Befragte aus Haushalten mit Kindern unter 16 Jahre berichten zu einem Anteil von 17 Prozent, dass diese häufig mit dem Handy telefonieren, und zu einem Anteil von 33 Prozent, dass die Kinder gelegentlich bis selten telefonieren<sup>19</sup>. Wo Kinder ab 16 Jahre im Haushalt sind, beschreiben etwa 70 Prozent der Befragten die Handynutzung mindestens eines ihrer Kinder als „häufig“. Aufgrund der möglichen Mehrfachnennungen für mehrere Kinder im Haushalt berichten noch etwa 40 Prozent der Befragten in dieser Gruppe über eine gelegentliche bis seltene Handynutzung<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Frage 34a): „Gibt es in Ihrem Haushalt ein Kind (der entsprechenden Altersgruppe unter bzw. ab 16 Jahren), das häufig mit einem Handy telefoniert? ... etc.“

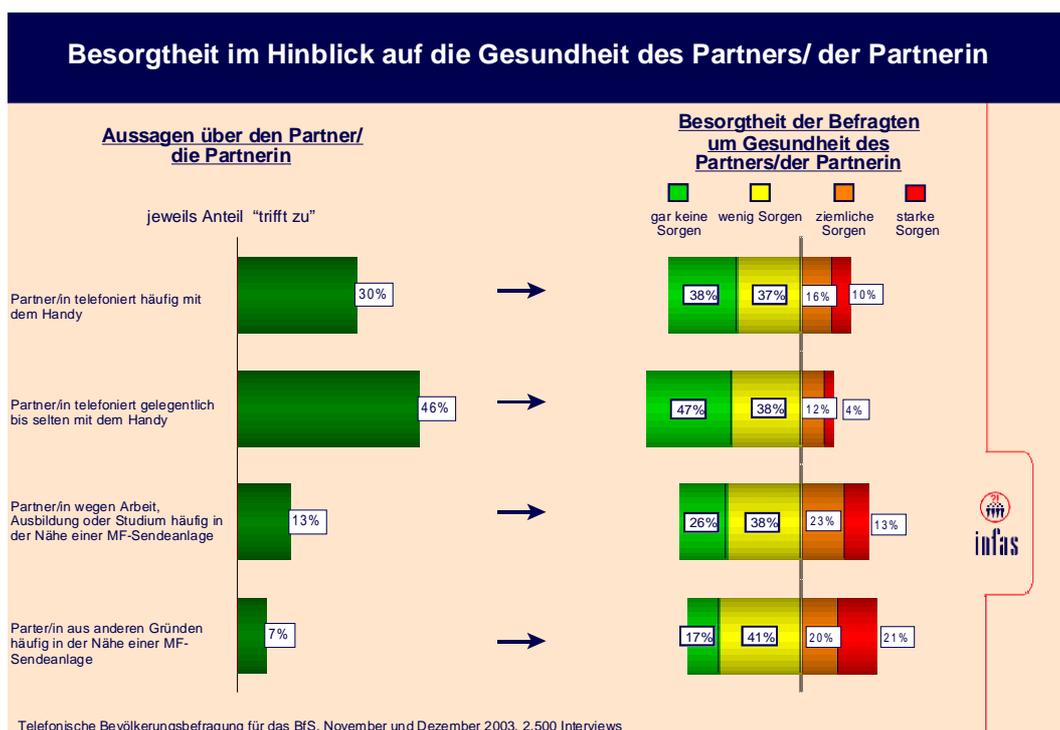
<sup>20</sup> Frage 35a): „(Für jede Zustimmung aus 34a) Machen Sie sich Sorgen über mögliche Risiken durch elektromagnetische Felder, die Ihrem Kind bzw. Ihren Kindern möglicherweise hieraus entstehen?“ Die Summe der häufig und selten Telefonierenden in der Altersgruppe ab 16 Jahre übersteigt 100 Prozent, da Mehrfachnennungen für mehrere Kinder in der entsprechenden Altersgruppe möglich sind. Die Prozentanteile müssen verstanden werden als Anteile der Haushalte, in denen die genannten Merkmale für mindestens ein Kind zutreffen.

Die gesundheitlichen Sorgen der Befragten zur Handynutzung der Kinder unterscheiden sich allerdings fast gar nicht danach, ob es sich um jüngere oder ältere Kinder handelt. Die Unterschiede in den gesundheitlichen Bedenken sind auch in bezug auf die Intensität der Handynutzung nur gering. Insgesamt sind die gesundheitlichen Sorgen über die Handynutzung der Kinder überraschend niedrig ausgeprägt.

Der regelmäßige Aufenthalt der Kinder in der Nähe von Mobilfunk-Sendeanlagen kommt bei beiden Altersgruppen deutlich seltener vor als die Handy-Nutzung, und wird je nach Altersgruppe sehr unterschiedlich wahrgenommen. Die stärkste Sensibilität besteht bei Befragten, deren Kind einen Hort oder Kindergarten in der Nähe einer Sendeanlage besucht. Fast 60 Prozent dieser Gruppe machen sich hierüber ziemliche oder starke Sorgen. Aber auch der Schulbesuch der unter-16-Jährigen in der Nähe einer Sendeanlage wird noch von 40 Prozent der betroffenen Eltern als ziemlich bis stark besorgniserregend bezeichnet.

Bei Befragten mit Kindern ab 16 Jahren fällt die Besorgtheit bezüglich Mobilfunk-Sendeanlagen geringer aus und entspricht in etwa der Haltung gegenüber der Handynutzung. Absolvieren die Kinder eine Ausbildung oder ein Studium in der Nähe einer Sendeanlage, stellt dies für immerhin 45 Prozent der Befragten überhaupt keinen Anlass zur Besorgtheit (mehr) dar.

**Graphik 13: Besorgtheit im Hinblick auf die Gesundheit des Partners/der Partnerin**

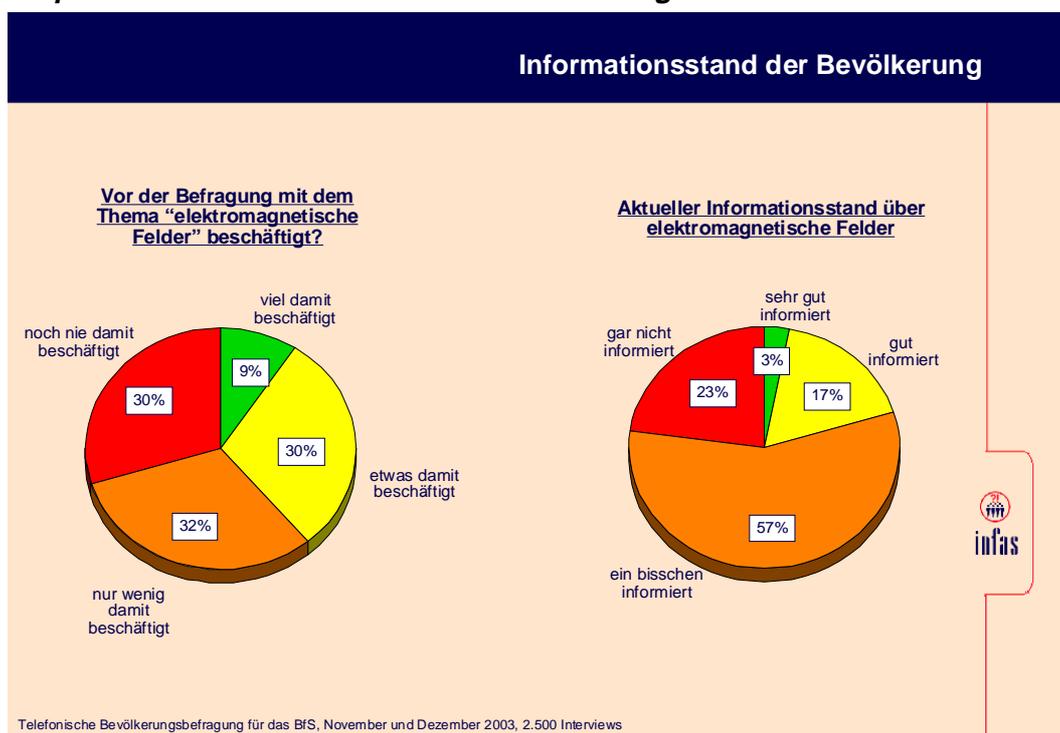


Eine ähnliche Fragestellung wurde auch bezüglich des Lebenspartners untersucht, sofern vorhanden<sup>21</sup>. Die Handynutzung des Partners/der Partnerin ist ebenso wie bei den Kindern kein nennenswerter Anlass zur Besorgtheit. Anders verhält es sich bei beruflichen oder anderen Tätigkeiten im Umfeld von Mobilfunk-Sendanlagen, deren gesundheitsgefährdendes Potenzial sowohl für Kinder wie für Partner höher als das der Handynutzung eingeschätzt wird.

## 5. Informationsstand der Bevölkerung über elektromagnetische Felder und Engagement

Vor der Teilnahme an der Befragung haben sich nach eigenem Bekunden 32 Prozent nur wenig und weitere 30 Prozent noch nie mit der Thematik der elektromagnetischen Felder beschäftigt<sup>22</sup>. Die Aufmerksamkeit für das Thema ist offensichtlich als eher gering einzuschätzen. Nur 9 Prozent haben sich intensiver mit dem Thema befasst, weitere 30 Prozent haben sich zumindest etwas hiermit beschäftigt.

**Graphik 14: Informationsstand der Bevölkerung**



<sup>21</sup> Fragen 34b) und 35b) zum Partner analog zu den Fragen 34a) und 34b) bezüglich der Kinder.  
<sup>22</sup> Frage 22: „Haben Sie sich vor dieser Befragung mit dem Thema: elektromagnetische Felder des Mobilfunks noch nie beschäftigt, nur wenig, etwas oder viel beschäftigt?“  
 Frage 23: „Was würden Sie sagen: Sind Sie über elektromagnetische Felder im Zusammenhang mit Mobilfunk sehr gut informiert, gut informiert, ein bisschen informiert, gar nicht informiert?“

So erstaunt es auch nicht, wenn sich der Informationsstand der Bevölkerung als verbesserungsfähig darstellt: Als sehr gut informiert bezeichnen sich nur 3 Prozent, als gut informiert nur 17 Prozent der Befragten. Die Mehrheit (57%) zählt sich zur Gruppe derer, die „ein bisschen“ informiert ist. Freimütig bekunden 23 Prozent, dass sie über elektromagnetische Felder gar nichts wissen.

Die folgenden Detailergebnisse illustrieren, wie groß die Unterschiede zwischen einzelnen Bevölkerungsgruppen ausfallen. Der Anteil derer, die sich etwas oder sogar viel mit dem Thema befasst haben, ist gegenüber dem Bundesdurchschnitt (39%) besonders hoch ausgeprägt:

- bei den Männern (47%),
- in der mittleren Altersgruppe der 35-bis 44-Jährigen (48%)
- in der Gruppe des höchsten Schulabschlusses (55%)
- in der Gruppe derer, die im Umkreis von 5 km um eine Sendeanlage wohnen (49%)
- unter den wegen elektromagnetischen Feldern gesundheitlich Besorgten bzw. Beeinträchtigten (jeweils 51%).

Mit Ausnahme des Alterseffekts lassen sich die beschriebenen Zusammenhänge auch für den Informationsstand der Bevölkerung festhalten.

Eine besondere Fragestellung betrifft die Bekanntheit des SAR-Werts<sup>23</sup>. In der Bevölkerung ist die Tatsache, dass jedes Handy einen SAR-Wert hat, der Aussagen über die Strahlungsintensität macht, nur bei etwa 3 von 10 Befragten bekannt. Gegenüber anderen erfragten Informationen zum Mobilfunk ist dieser Verbreitungsgrad als eher gering einzuschätzen (z.B. wissen immerhin 58% der Befragten, dass es gesetzlich festgelegte Grenzwerte für Mobilfunk-Sendeanlagen gibt)<sup>24</sup>.

Auch unter den Handynutzern ist der SAR-Wert nur 34 Prozent ein Begriff. Allerdings steigt dessen Bekanntheit mit der Intensität der Handynutzung: Unter den täglich oder wöchentlich Telefonierenden wissen immerhin 38 Prozent um die Bedeutung des SAR-Werts, unter den (auch) beruflich orientierten Handynutzern sind es sogar 44 Prozent.

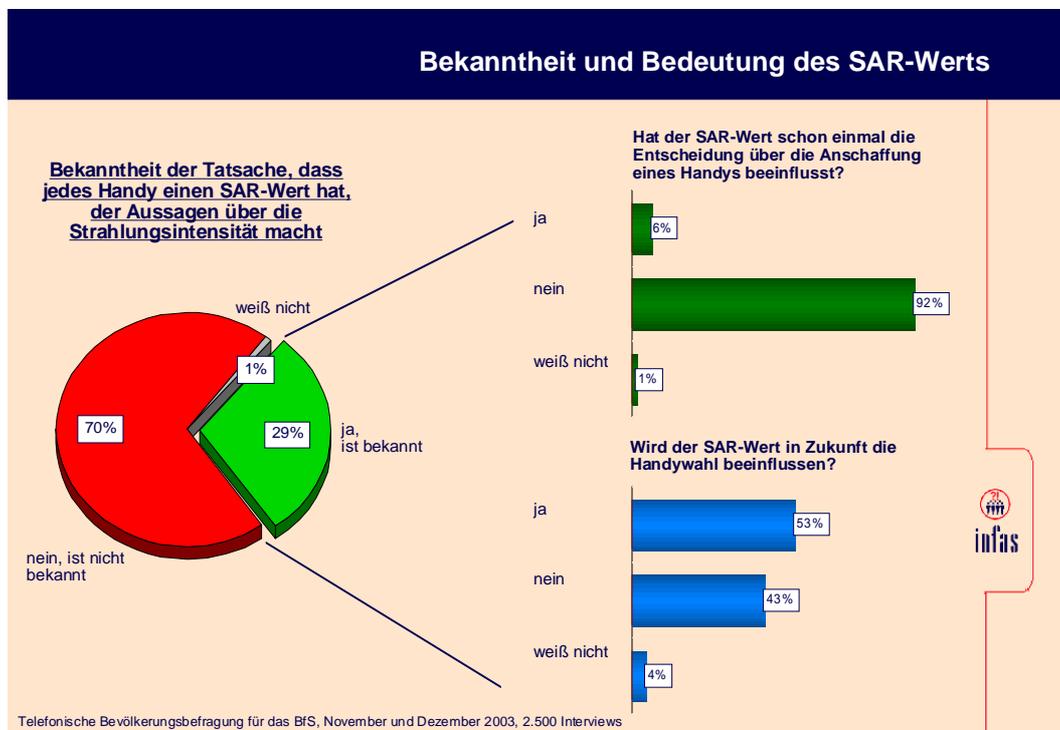
Die Bedeutung des SAR-Werts für mögliche Entscheidungen bei der Wahl eines bestimmten Handys ist derzeit noch als gering anzusehen. Unter den Befragten, die die Bedeutung des SAR-Werts kennen, haben nur 6 Prozent diese Information bereits einmal in ihre Wahlentscheidung für ein bestimmtes Gerät einfließen

<sup>23</sup> Frage 37a): „Wussten Sie, dass jedes Handy einen sogenannten SAR-Wert hat, der Aussagen über die Strahlungsintensität des Handys macht? Ja/Nein“

<sup>24</sup> Frage 37c): „Wussten Sie, dass es gesetzlich festgelegte Grenzwerte für Mobilfunk-Sendeanlagen gibt, die den Menschen vor zu starken elektromagnetischen Feldern schützen?“

lassen. Für die überwiegende Mehrheit (92%) hat der SAR-Wert in der Vergangenheit noch keine entsprechende Rolle gespielt<sup>25</sup>.

**Graphik 15: Bekanntheit und Bedeutung des SAR-Werts**



Anders sieht es aus, wenn eigene Einschätzungen zum zukünftigen Verhalten getroffen werden. Etwa die Hälfte der über den SAR-Wert Informierten können sich durchaus vorstellen, dass die hierin enthaltene Information ihre Handywahl in Zukunft beeinflussen wird. Auch wenn derartige Absichtsbekundungen in der Regel zurückhaltend zu interpretieren sind, zeichnet sich doch ab, dass die Bedeutung des SAR-Werts in Zukunft eher zunehmen wird. In besonderem Maße trifft dies auf Befragte zu, die das Handy ausschließlich beruflich nutzen. Aus dieser Gruppe wird ein gesteigertes Interesse signalisiert, den SAR-Wert für die künftige Handywahl hinzuzuziehen (69%).

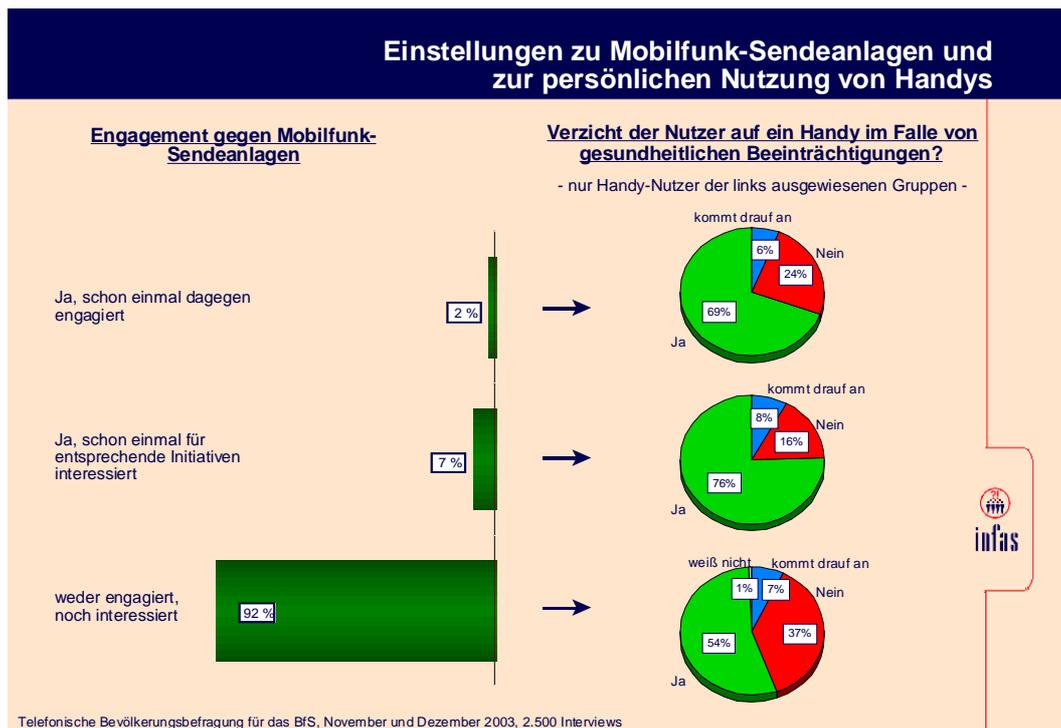
Interessant ist aber auch, dass 43 Prozent der Befragten ihre Handywahl auch in Zukunft eher von anderen Kriterien als dem SAR-Wert abhängig machen wollen. Besonders die jüngeren Befragten zeigen sich dem SAR-Wert gegenüber noch wenig aufgeschlossen.

Möglichkeiten der öffentlichen Stellungnahme zu elektromagnetischen Feldern bieten sich der Bevölkerung beispielsweise in Form eines Engagements gegen Sendeanlagen. Nur 2 Prozent der Befragten haben sich schon einmal in irgendeiner Form gegen Mobilfunk-Sendeanlagen engagiert. Auch unter den Befragten,

<sup>25</sup> Fragen 38 und 39 zum Einfluss des SAR-Wertes auf die Wahl eines Handys siehe Graphik 15.

die in einer Entfernung von bis zu 5 km um eine Sendeanlage wohnen, ist ein vergleichbarer Anteil der Aktiven zu verzeichnen. Insbesondere die Standortfrage scheint in den Medien häufiger Beachtung zu finden, als dies die Ergebnisse zum Engagement der Bevölkerung widerspiegeln. Allerdings interessieren sich immerhin 7 Prozent der Bevölkerung für entsprechende Initiativen.

**Graphik 16: Einstellung zu Mobilfunk-Sendeanlagen und zur persönlichen Nutzung von Handys**



Aus vergleichbaren Untersuchungen ist bekannt, dass der Anteil der Bevölkerung, der in politischen Interessensvertretungen oder im Umweltschutz aktiv ist, je nach Messung zwischen 5 und 10 Prozent liegt. Vor diesem Hintergrund ist die Zahl derer, die sich in dem vergleichsweise jungen Themengebiet der Mobilfunk-Sendeanlagen aktivieren, als weniger gering zu bewerten, als dies auf den ersten Blick der Fall zu sein scheint.

Eine gewisse Konsequenz darf den mehr oder weniger aktiven Gegnern von Mobilfunk-Sendeanlagen durchaus unterstellt werden, wenn es um den persönlichen Verzicht auf die Handynutzung geht<sup>26</sup>: 69 Prozent der gegen den Mobilfunk Engagierten und 76 Prozent der entsprechend interessierten Handynutzer würden auf das Handy verzichten, wenn nachgewiesen wäre, dass deren Gebrauch

<sup>26</sup> Frage 41: „Haben Sie sich schon einmal in irgendeiner Weise gegen Mobilfunk-Sendeanlagen engagiert oder Interesse an einer entsprechenden Initiative gehabt?“  
Frage 42: „Würden Sie auf ein Handy verzichten, wenn nachgewiesen wäre, dass deren Gebrauch zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führt?“

zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führt. Unter der übrigen Bevölkerung wird diese Frage nur von 54 Prozent bejaht.

## 6. Einflussgrößen auf die Wahrscheinlichkeit der Besorgtheit: Ein multivariates Erklärungsmodell

Im folgenden Kapitel soll untersucht werden, mit welchen Einflussgrößen die Besorgtheit über elektromagnetische Felder zusammenhängt. Hierfür verwenden wir die Selbsteinstufung der Befragten in die Gruppe der „Besorgten“ und die der „Nicht Besorgten“. Untersucht wird, welche Merkmale sich signifikant auf die statistische Wahrscheinlichkeit auswirken, dass eine Person zur Gruppe der „Besorgten“ zu rechnen ist, unabhängig davon, wie groß die Besorgtheit im Individualfall ausfällt.

Die beiden Gruppen werden hinsichtlich relevanter, als zentral erachteter sozialstruktureller Merkmale und hinsichtlich verschiedener inhaltlicher Rahmenparameter in einem multivariaten Modell miteinander verglichen<sup>27</sup>. Ein multivariates Modell ist insofern angebracht, da die Merkmale untereinander korrelieren und so die eigentlichen Faktoren, die eine Besorgtheit über elektromagnetische Felder wahrscheinlicher machen, herausgearbeitet werden können.

Das gewählte statistische Modell hat eine sehr hohe Erklärungskraft (Wert für Pseudo-R<sup>2</sup> = 0,29). Die im Modell enthaltenen Variablen klären also den Unterschied zwischen „Besorgten“ und „Nicht Besorgten“ in starkem Maße auf.

Die folgende Übersicht enthält:

- in Spalte 1: die in das Modell eingehenden Merkmale und Ausprägungen,
- in Spalte 2: auf einer beschreibenden Ebene die jeweiligen Häufigkeitsverteilungen der „Besorgten“ innerhalb dieser Merkmalsausprägungen, dargestellt als Prozentanteile,
- in Spalte 3: die Resultate der statistischen Modellrechnung, dargestellt in Form von sogenannten „odds ratios“, die als Maße für die Wahrscheinlichkeit interpretiert werden können, dass die jeweilige Gruppe zu den Besorgten gehört. Die statistisch signifikanten Ergebnisse sind grau hinterlegt (95%-Signifikanzniveau).

<sup>27</sup> Es wurde eine logistische Regression mit der abhängigen Variable: Besorgtheit = 1, Keine Besorgtheit = 0 durchgeführt. Die exponierten Koeffizienten einer logistischen Regression können als sog. „odds ratios“ interpretiert werden. Ein odds-ratio kann direkt als Wahrscheinlichkeitsverhältnis der Ausprägungen von Variablen interpretiert werden. So bedeutet für die Variable „Geschlecht“ ein odds-ratio von 1,3 für die Ausprägung „Frauen“ gegenüber der Referenzkategorie „Männer“, dass die Wahrscheinlichkeit der Frauen, zu der Gruppe der „Besorgten“ zu zählen, 1,3 mal so groß ist, wie die der Männer. Bei stetigen unabhängigen Variablen ist zu beachten, dass die in den odds-ratios ausgedrückten Wahrscheinlichkeitsverhältnisse in den Einheiten der unabhängigen Variablen skalieren und die Koeffizienten multiplikativ verknüpft sind.

**Übersicht 4: Modell zur Erklärung gesundheitlicher Sorgen wegen elektromagnetischer Felder: abhängige Variable: Sorgen (Kodierung=1) vs. Keine Sorgen (Kodierung=0), dargestellt sind odds ratios**

Spalte 1: Merkmale	Spalte 2: Jeweils Anteil der „Besorgten“	Spalte 3: „odds ratios“
<b>Bevölkerung gesamt</b>	<b>31%</b>	
<b>1) Altersgruppen</b>		
• 14-17 Jahre	17%	Referenz
• 18-24 Jahre	24%	<b>1,9</b>
• 25-34 Jahre	27%	<b>1,8</b>
• 35-49 Jahre	33%	<b>1,7</b>
• 50-64 Jahre	40%	<b>2,2</b>
• 65 Jahre und älter	28%	1,2
<b>2) Geschlecht: Frauen (Referenz = Männer)</b>	34% 28%	<b>1,3</b> Referenz
<b>3) Schulabschluss</b>		
• Noch Schüler(in)	25%	1,1
• kein Abschluss, Volksschule, Hauptschule, POS 8. Klasse	32%	<b>0,7</b>
• Mittlere Reife, POS 10. Klasse, sonstiger Abschluss	29%	<b>0,6</b>
• (Fach-)Abitur, Fachoberschule, EOS	32%	Referenz
<b>4) Region: West (Referenz = Ost)</b>	33% 23%	<b>2,3</b> Referenz
<b>5) Wohnsitz subjektiv</b>		
• Großstadt	32%	Referenz
• mittelgroße oder kleine Stadt	29%	0,9
• auf dem Land	32%	1,1
<b>6) Kinder unter 16 Jahre im Haushalt: ja (Referenz=Nein)</b>	38% 28%	<b>1,4</b> Referenz
<b>7) Art und Häufigkeit der Handynutzung</b>		
• kein Handy, keine Handynutzung	32%	Referenz
• Beruflich: Seltene Handynutzung	30%	0,7
• Beruflich: Handynutzung mehrmals pro Woche	54%	1,4
• Beruflich: Handynutzung (fast) täglich	38%	0,9
• Privat: Seltene Handynutzung	35%	1,0
• Privat: Handynutzung mehrmals pro Woche	35%	1,0
• Privat: Handynutzung (fast) täglich	21%	<b>0,6</b>
• Beides: Seltene Handynutzung	35%	1,0
• Beides: Handynutzung mehrmals pro Woche	23%	0,7
• Beides: Handynutzung (fast) täglich	24%	<b>0,8</b>
<b>8) Benutzung eines schnurlosen Festnetztelefons: ja (Referenz = Nein)</b>	30% 32%	0,8 Referenz
<b>9) Mobilfunk-Sendeanlagen am Wohnort (max. 5 km Entfernung)</b>		
• Ja, in unmittelbarer Nähe der Wohnung	44%	Referenz
• Ja, aber nicht in unmittelbarer Nähe der Wohnung	31%	0,6
• Keine Sendeanlage im Umkreis von 5 km von der Wohnung	29%	0,5
• Nicht bekannt, ob es eine solche Sendeanlage gibt	26%	0,6
<b>10) Informiertheit über elektromagnetische Felder des Mobilfunks</b>		
• sehr gut informiert	34%	<b>2,0</b>
• gut informiert	38%	<b>2,1</b>
• ein bisschen informiert	32%	<b>1,7</b>
• gar nicht informiert	22%	Referenz
<b>11) Interesse an verschiedenen Politikbereichen: jeweils „sehr interessiert“ (Referenz: Rest)</b>		
• Interesse: Lokalpolitik	32%	0,9
• Interesse: Bundespolitik	32%	<b>0,8</b>
• Interesse: Wirtschaftsthemen	35%	1,1
• Interesse: techn. Entwicklung	36%	1,1
• Interesse: Umwelt u. Umweltschutz	39%	1,2
• Interesse: Verbraucherschutz	39%	<b>1,3</b>
• Interesse: Gesundheitsthemen	36%	1,0

Merkmale (Fortsetzung)	Jeweils Anteil der „Besorgten“	„odds ratios“
12) Summenscore: Zufriedenheit gesundheitsrelevante Lebensbereiche	nicht darstellbar*	1,0
13) Krankheit/Beschwerden: Ohrgeräusche: ja (Referenz=Nein)	38%	1,2
14) Gesundheitliche Sorgen: verschiedene Risikofaktoren, kontinuierliche Abstufung von 1 = starke Sorgen bis 4 = gar keine Sorgen		
Sorgen: Luftverschmutzung	nicht darstellbar*	0,7
Sorgen: Verkehrslärm	nicht darstellbar*	0,7
Sorgen: Teilnahme am Straßenverkehr	nicht darstellbar*	0,9
Sorgen: Nebenwirkungen Medikamente	nicht darstellbar*	0,8
Sorgen: Verzehr von Fleisch unbekannter Herkunft	nicht darstellbar*	0,7
Sorgen: Starkes Zigarettenrauchen	**	
• starke Sorgen	44%	Referenz
• ziemliche Sorgen	32%	1,1
• wenig Sorgen	23%	0,7
• gar keine Sorgen	25%	0,9
• trifft nicht zu	30%	0,7
Sorgen: Übermäßiger Alkoholgenuß	**	
• starke Sorgen	51%	Referenz
• ziemliche Sorgen	30%	0,8
• wenig Sorgen	27%	0,9
• gar keine Sorgen	27%	0,9
• trifft nicht zu	37%	1,2
<b>Pseudo-R<sup>2</sup></b>		<b>0,29</b>
* Bei der Überprüfung von stetigen Variablen sind entsprechende Anteile der Besorgten nicht darstellbar.		
** Aufgrund der hohen Anteile der Befragten, für die diese Merkmal nicht zutreffen („trifft nicht zu“) erfolgt die Überprüfung für diese beiden Risikofaktoren auf der kategorialen Ebene.		

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt interpretieren:

- Gemessen an der Gruppe der 14- bis 17-Jährigen und an den ab-65-Jährigen ist bei allen übrigen Altersgruppen die Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht, über elektromagnetische Felder besorgt zu sein. In der Altersgruppe von 18 bis 24 Jahre ist diese Wahrscheinlichkeit fast doppelt so hoch wie bei den jüngsten Befragten (1,9). Zwischen 25 und 49 Jahren sinkt sie relativ betrachtet zwar etwas ab, bleibt aber insgesamt dennoch auf einem hohen Niveau. Unter den 50- bis 64-Jährigen ist die Wahrscheinlichkeit mit einem Faktor von 2,2 insgesamt am größten, bei den Älteren fällt sie wieder deutlich ab und erreicht nahezu wieder das Ausgangsniveau der 14-17-Jährigen.
- Frauen haben eine ebenfalls erhöhte Wahrscheinlichkeit, zu den „Besorgten“ zu zählen. Die Wahrscheinlichkeit beträgt das 1,3-fache gegenüber den Männern.
- Im Vergleich der absolvierten Schulabschlüsse lässt sich festhalten, dass gegenüber der höchsten Bildungsgruppe (Fach-/Abiturienten) alle anderen Bildungsgruppen eine deutlich geringere Wahrscheinlichkeit zur Besorgtheit aufweisen.
- Es lässt sich außerdem ein klarer Ost-West-Effekt festhalten: Die Wahrscheinlichkeit der Befragten aus dem Westen, über elektromagnetische Fel-

der besorgt zu sein, ist 2,3-mal so hoch wieder die der Befragten aus dem Osten. Eine zusätzlich durchgeführte statistische Überprüfung möglicher Nord-Süd-Effekte hat hingegen keine signifikanten Zusammenhänge zur „Besorgtheit“ erbracht. Die regionale Untergliederung des Wohnorts in Großstadt, Kleinstadt und Land hat ebenfalls keinen signifikanten Einfluss.

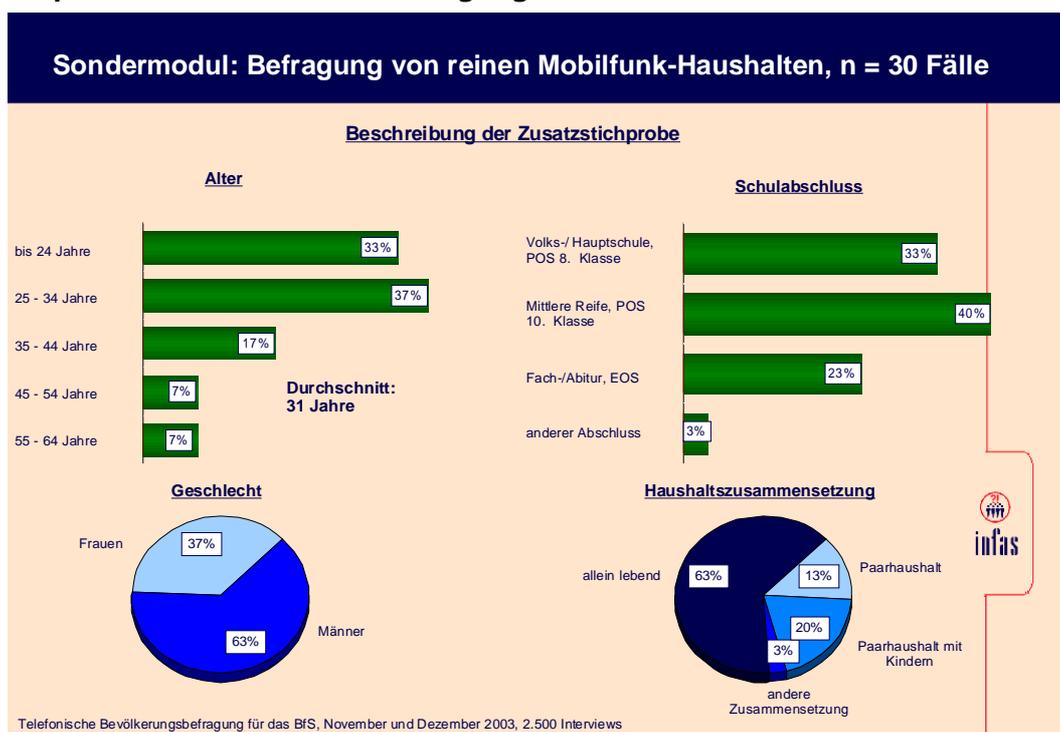
- Befragte aus Haushalten, in denen Kinder unter 16 Jahre leben, sind gegenüber allen anderen Haushaltsformen ebenfalls eher zu den Besorgten zu rechnen.
- Im Hinblick auf die Nähe zum Mobilfunk, lässt sich festhalten, dass die Nutzung eines schurlosen Festnetztelefons überraschenderweise in keinem signifikanten Zusammenhang zur Wahrscheinlichkeit der Besorgtheit steht.
- Anders verhält es sich, wenn die Existenz einer Mobilfunk-Sendeanlage im Umkreis von bis zu 5 km um die Wohnung untersucht wird: Personen, die nach eigenem Bekunden in unmittelbarer Wohnumgebung einer Sendeanlage wohnen, machen sich deutlich eher Sorgen wegen elektromagnetischer Felder als die entsprechenden Vergleichsgruppen. Interessanterweise gilt dieser signifikante Effekt jedoch nur für die subjektiv empfundene unmittelbare Wohnumgebung und nicht für die - ebenfalls untersuchte - Entfernungsangabe der Sendeanlage in Metern.
- Zur Handynutzung wurde eine Variable gebildet, die den Zweck der Nutzung mit der Häufigkeit kombiniert. Im Vergleich zu den Nicht-Handynutzern weisen nur zwei Untergruppen eine signifikant niedrigere Wahrscheinlichkeit der Besorgtheit auf: Es handelt sich hierbei um die Gruppe derer, die das Handy aus privaten Gründen (fast) täglich nutzen und um die Gruppe derer, die das Handy aus privaten und beruflichen Gründen (fast) täglich nutzen. Diejenigen, die sich zumindest teilweise selbstbestimmt für eine intensive Handynutzung entscheiden, sind offensichtlich seltener über elektromagnetische Felder besorgt.
- Unabhängig von der Signifikanz sind fast alle betrachteten Subgruppen weniger besorgt als die Nicht-Handynutzer. Nur die Gruppe derer, die ausschließlich aus beruflichen Gründen mehrfach in der Woche telefoniert, ist insgesamt eher besorgt. Unter den rein beruflich motivierten Handynutzern steigt die Wahrscheinlichkeit der Besorgtheit allerdings nicht mit der steigenden Nutzungsintensität, sondern sie bricht bei den täglich Telefonierenden um. Ein möglicher Erklärungsansatz könnte darin liegen, dass die beruflichen Viel-Telefonierer möglicherweise stärker auf das Handy angewiesen sind und dieses bzw. die dahinterstehende Technologie daher weniger hinterfragen (Reduktion von kognitiver Dissonanz).

- Ein ganz deutlicher Effekt ist mit dem Informationsstand der Befragten über elektromagnetische Felder verbunden. Die völlig „Uninformierten“ sind insgesamt am unbesorgtesten. Die Sorgenwahrscheinlichkeit steigt mit steigendem Informationsstand bis hin zu den „gut Informierten“ deutlich an, fällt dann aber bei den „sehr gut Informierten“ wiederum etwas ab. Als ein möglicher Grund hierfür wäre denkbar, dass die sehr gut Informierten gerade aufgrund ihres Informationsstands zu einer gemäßigeren Risikobewertung von elektromagnetischen Feldern gelangen oder ggfs. persönliche Vorsorgemaßnahmen treffen und sich möglichst selten elektromagnetischen Feldern aussetzen.
- Unter dem erfragten Interesse an verschiedenen Politikbereichen zeigen sich nur zwei gesicherte Effekte: Befragte, die sehr am Thema Verbraucherschutz interessiert sind, sind in der Tendenz eher wegen elektromagnetischer Felder besorgt als Personen, die sich weniger für den Verbraucherschutz interessieren. Befragte, die sich wiederum für die Bundespolitik sehr interessieren, zählen eher seltener zu den Besorgten. Interessanterweise steht das Interesse für Gesundheitsthemen in keinem signifikanten Zusammenhang mit der Besorgtheitswahrscheinlichkeit.
- In eine ähnliche Richtung weist die Tatsache, dass sich für die Zufriedenheit über verschiedene gesundheitsrelevante Lebensbereiche (u.a. körperliche und geistige Fitness, allgemeiner Gesundheitszustand, seelisches Wohlbefinden etc.), abgebildet in einem Summen-Score, auch kein direkter Einfluss auf die Sorgenwahrscheinlichkeit festhalten lässt.
- Unter den erfragten Krankheiten oder Beschwerden, die ab und an im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern diskutiert werden, weisen zudem nur die Ohrgeräusche einen signifikanten Zusammenhang zur Besorgtheit auf.
- Weitere untersuchte Merkmale betreffen die gesundheitlichen Sorgen bezüglich einer Reihe von Umwelt- und Gesundheitsbelastungen. Hier wurden wegen der starken Interdependenzen nur solche Faktoren in das Modell aufgenommen, die keinen unmittelbaren Zusammenhang zu elektromagnetischen Feldern aufweisen (u.a. wurden Radio- und Fernsehsendeanlagen sowie Hochspannungsleitungen nicht in das Modell aufgenommen). Mit steigender Besorgtheit über Luftverschmutzung, Verkehrslärm, Nebenwirkungen von Medikamenten und Verzehr von Fleisch unbekannter Herkunft steigt auch die Sorgenwahrscheinlichkeit über elektromagnetische Felder. Keinen entsprechenden Effekt weisen die Sorgen bezüglich Teilnahme am Straßenverkehr, starken (aktiven und passiven) Zigarettenrauchens und übermäßigen Alkoholgenusses auf. Letztere Faktoren werden von den Befragten vermutlich als stärker verhaltensabhängig und kontrollierbar wahrgenommen als die übrigen Belastungsfaktoren.

## 7. Sondermodul: Ergänzende Befragung ausschließlicher Mobilfunk-Nutzer

In einer Sonderstichprobe wurden ausschließliche Mobilfunk-Nutzer befragt. Diese im Zusammenhang mit der Untersuchungsfragestellung interessante Zielgruppe entzieht sich in der Regel bevölkerungsrepräsentativen Befragungen, weil sie zahlenmäßig nur gering vorhanden ist und darüber hinaus weder durch Telefonverzeichnisse noch durch zufällig erzeugte Telefonnummern angesprochen werden kann. Die vorliegende Stichprobe wurde durch eine Form des „Schneeballverfahrens“ aus dem persönlichen Umfeld der Teilnehmer der Hauptstudie gewonnen. Wegen der geringen Fallzahl (n=30) und der fehlenden Informationen über die Grundgesamtheit der reinen Mobilfunk-Nutzer beansprucht die vorliegende Stichprobe allerdings keine Repräsentativität. Sie dient eher dazu, ein Schlaglicht auf eine wenig bekannte Zielgruppe zu werfen.

**Graphik 17: Sondermodul: Befragung von reinen Mobilfunk-Haushalten**



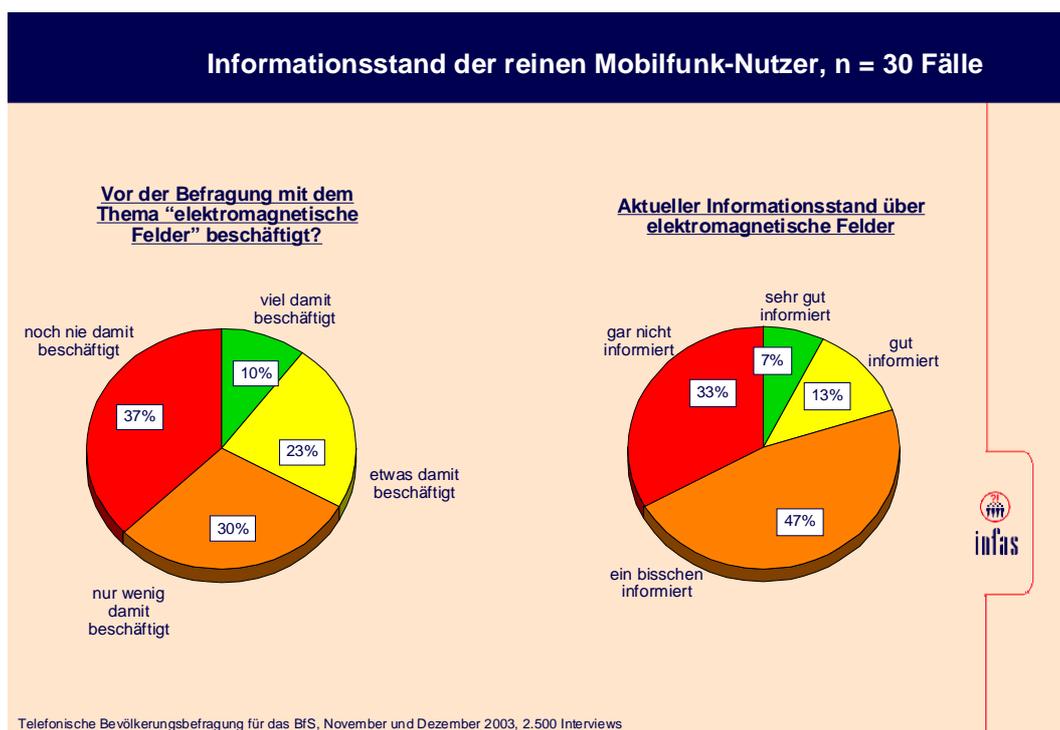
Die Gruppe der befragten Mobilfunk-Nutzer zeichnet sich gegenüber der untersuchten Bevölkerung ab 14 Jahre durch folgende Charakteristika aus:

- Sie sind mit einem Altersdurchschnitt von 31 Jahren erheblich jünger als die Stichprobe aus der Gesamtbevölkerung ab 14 Jahre (etwa 45 Jahre).
- Der Anteil der Männer ist etwa doppelt so hoch wie der Frauenanteil (Bundeschnitt: jeweils etwa die Hälfte).

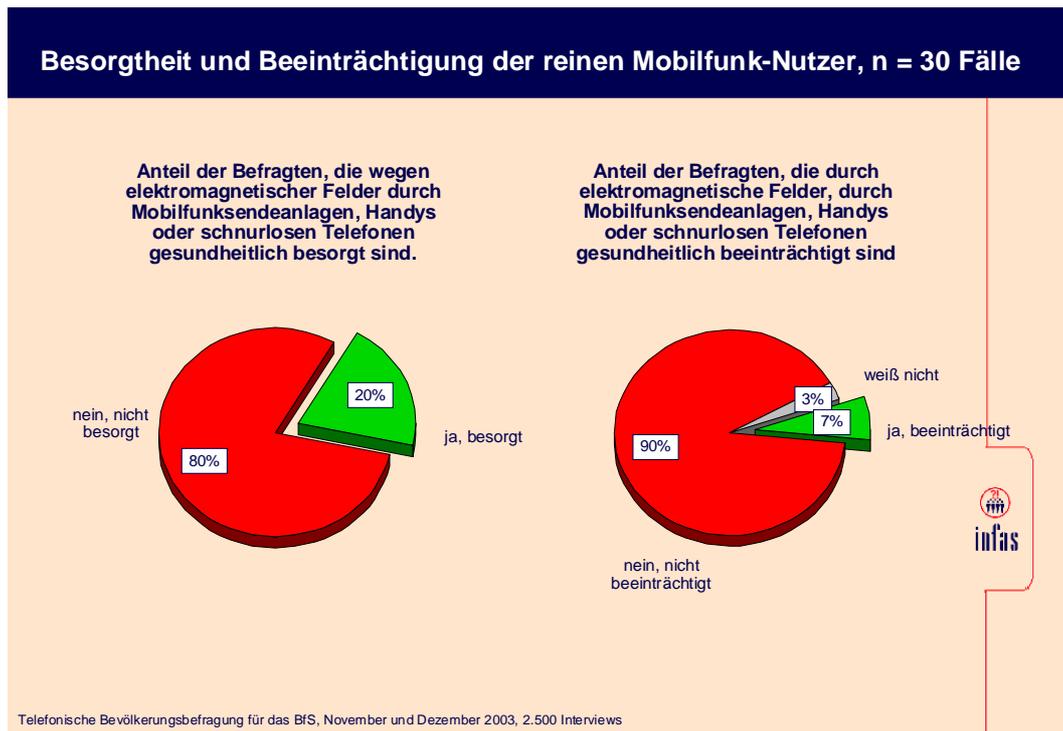
- Der Schulabschluss entspricht in etwa den durchschnittlichen Verteilungen für die vergleichbare Altersgruppe (bis 44 Jahre).
- Der größte Unterschied zeigt sich bei der Haushaltszusammensetzung: 63 Prozent der befragten reinen Mobilfunk-Nutzer leben allein, während dieser Anteil in der Bevölkerung bis 44 Jahre nur bei 12 Prozent liegt.
- Bei dieser Gruppe handelt es sich überwiegend um Berufstätige: Insgesamt 77 Prozent der Befragten sind erwerbstätig, darunter 67 Prozent ganztags.
- 60 Prozent nutzen das Handy daher auch aus beruflichen Gründen.

Über elektromagnetische Felder sind die reinen Mobilfunk-Nutzer insgesamt etwas schlechter informiert als der Bevölkerungsdurchschnitt. Hier sind es 37 Prozent, die sich noch nie mit diesem Thema befasst haben (gegenüber 30% in der Bevölkerung) und entsprechend 33 Prozent (gegenüber 23%), die sich als gar nicht informiert bezeichnen.

**Graphik 18: Informationsstand der reinen Mobilfunk-Nutzer**



### Graphik 19: Besorgtheit und Beeinträchtigung der reinen Mobilfunk-Nutzer



Vor dem Hintergrund der beschriebenen strukturellen Besonderheiten fallen die relativ geringen Abweichungen dieser Gruppe im Hinblick auf ihre gesundheitlichen Sorgen oder ihre Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder auf. Im Vergleich zur entsprechenden Altersgruppe sind die reinen Mobilfunk-Nutzer zwar seltener wegen elektromagnetischer Felder besorgt (20% gegenüber 28% bei den bis 44-Jährigen in der Bevölkerung). Der Anteil der Beeinträchtigten fällt hingegen ebenso groß aus, wie dies im Bundesdurchschnitt der Fall ist.

Die Ergebnisse korrespondieren mit den Resultaten der multivariaten Analyse (vgl. Kapitel 6). Unter anderen Einflussgrößen konnte dort herausgearbeitet werden, dass schlechter Informierte und Befragte, die beruflich und privat täglich mit dem Handy telefonieren, auch in der Bevölkerung zu dem eher seltener besorgten Personenkreis zählen.